

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG TP.HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH

XÂY DỰNG WEB QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG KINH DOANH CÔNG TY CÀ PHÊ VINA

Giảng viên hướng dẫn: Trần Thị Vân Anh
Sinh viên thực hiện:

1. 2001215777 – Nguyễn Minh Hiếu
2. 2001210924 – Mai Thế Vinh
3. 2001210793 – Nguyễn Hồ Phúc Thịnh

TP. HỒ CHÍ MINH – 2024

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG TP.HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH

XÂY DỰNG WEB QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG KINH DOANH CÔNG TY CÀ PHÊ VINA

Giảng viên hướng dẫn: Trần Thị Vân Anh
Sinh viên thực hiện:

- 2001215777 – Nguyễn Minh Hiếu
- 2001210924 – Mai Thế Vinh
- 2001210793 – Nguyễn Hồ Phúc Thịnh

TP. HỒ CHÍ MINH – 2024

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng toàn bộ nội dung trong đồ án chuyên ngành với đề tài "Xây dựng website quản lý hoạt động kinh doanh công ty cà phê VINA" là kết quả nghiên cứu và làm việc nghiêm túc của tôi cùng các thành viên trong nhóm, dưới sự hướng dẫn của giảng viên.

Tất cả các phần nội dung trong đồ án, bao gồm nghiên cứu, phát triển, và tài liệu tham khảo đều được trích dẫn đầy đủ và chính xác. Chúng tôi cam kết không sao chép, đạo văn hay vi phạm các quy định về bản quyền và học thuật.

Chúng tôi cam kết sản phẩm đồ án được thực hiện với sự cống hiến, tâm huyết và trung thực, nhằm đáp ứng đầy đủ các yêu cầu và mục tiêu đã đề ra, đóng góp vào việc phát triển quản lý hoạt động kinh doanh của Công ty Cà Phê VINA.

Ngày tháng năm 2024

Sinh viên thực hiện

Sinh viên thực hiện

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Minh Hiếu

Mai Thé Vinh

Nguyễn Hồ Phúc Thịnh

LỜI CẢM ƠN

Chúng em xin phép gửi lời cảm ơn chân thành đến Khoa Công Nghệ Thông Tin Trường Đại Học Công Thương Thành Phố Hồ Chí Minh vì đã tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình học tập. Nhờ đó chúng em đã có cơ hội thực hiện đề tài “Xây dựng web quản lý hoạt động kinh doanh công ty cà phê VINA” có cơ hội áp dụng các kiến thức đã học vào thực tế.

Chúng em đặc biệt biết ơn cô Trần Thị Vân Anh, người đã luôn đồng hành và hướng dẫn chúng em với tất cả tâm huyết. Sự chỉ dẫn tận tình của cô đã giúp chúng em vượt qua khó khăn và hoàn thành đề tài này. Những lời khuyên của cô không chỉ giúp chúng em hiểu rõ hơn về chuyên môn mà còn gợi lên niềm đam mê và sự sáng tạo trong lĩnh vực này.

Chúng em cũng xin gửi lời cảm ơn đến toàn thể các thầy cô trong Khoa Công Nghệ Thông Tin. Những kiến thức của thầy cô trang bị cho chúng em là nền tảng vững chắc giúp chúng em tự tin thực hiện đề tài này.

Trong quá trình thực hiện đề tài, chúng em không thể tránh khỏi những thiếu sót và hạn chế. Chúng em mong nhận được sự góp ý từ thầy cô để có thể hoàn thiện hơn trong các dự án và công việc tương lai.

Kính chúc quý thầy cô trong Khoa Công Nghệ Thông Tin dồi dào sức khỏe và đạt nhiều thành công trong tương lai.

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Tên đề tài: “Xây dựng web quản lý hoạt động kinh doanh công ty cà phê vina”
Sinh viên thực hiện:

2001215777 – Nguyễn Minh Hiếu

2001210793 – Nguyễn Hồ Phúc Thịnh

2001210924 – Mai Thé Vinh

Khoa: 12DHTH

Nội dung nhận xét:

TP Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2024

Giảng viên hướng dẫn

(Ký và ghi rõ họ tên)

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN

Tên đề tài: “Xây dựng web quản lý hoạt động kinh doanh công ty cà phê vina”

Sinh viên thực hiện:

2001215777 – Nguyễn Minh Hiếu

2001210793 – Nguyễn Hồ Phúc Thịnh

2001210924 – Mai Thé Vinh

Khoa: 12DHTH

Nội dung nhận xét:

TP Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2024

Giảng viên phản biện

(Ký và ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

| | |
|--|----|
| CHƯƠNG 1 | 1 |
| 1.1. GIỚI THIỆU | 1 |
| 1.2. MỤC TIÊU VÀ PHẠM VI ĐỀ TÀI | 1 |
| 1.3. KHẢO SÁT HỆ THỐNG | 2 |
| 1.4 CÔNG CỤ | 3 |
| 1.5. KẾT CHƯƠNG | 4 |
| CHƯƠNG 2 | 5 |
| 2.1. GIỚI THIỆU | 5 |
| 2.2. MÔ HÌNH HÓA NGHIỆP VỤ | 5 |
| 2.2.1. Sơ đồ Use-Case nghiệp vụ..... | 5 |
| 2.2.2. Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ | 6 |
| 2.3. MÔ HÌNH HÓA CHỨC NĂNG..... | 10 |
| 2.3.1. Sơ đồ Use Case hệ thống..... | 10 |
| 2.3.2. Đặc tả Use Case hệ thống..... | 11 |
| 2.4. SƠ ĐỒ LỚP MỨC PHÂN TÍCH..... | 22 |
| 2.5. KẾT CHƯƠNG | 23 |
| CHƯƠNG 3 | 24 |
| 3.1. GIỚI THIỆU | 24 |
| 3.2. THIẾT KẾ CSDL..... | 24 |
| 3.2.1. Mô hình dữ liệu quan hệ..... | 25 |
| 3.2.2. Ràng buộc toàn vẹn | 40 |
| 3.3. SƠ ĐỒ LỚP Ở MỨC THIẾT KẾ | 43 |
| 3.4. THIẾT KẾ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG..... | 44 |
| CHƯƠNG 4 | 53 |
| 4.1. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HỆ THỐNG | 54 |
| CHƯƠNG 5 | 78 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 79 |

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

| Viết tắt | Tiếng Anh | Tiếng Việt |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| DBMS | Database Management System | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu |
| API | Application Programming Interface | Giao diện lập trình ứng dụng |
| AOS | Animate On Scroll | hiệu ứng cuộn trang |
| HTML | HyperText Markup Language | Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản |
| CSS | Cascading Style Sheets | Bảng định kiểu xếp chồng |

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ VÀ ĐỒ THỊ

| | |
|--|----|
| Hình 2.1: Sơ đồ Use-Case nghiệp vụ..... | 5 |
| Hình 2.2: Quy trình đặt hàng của khách hàng | 6 |
| Hình 2.3: Quy trình thanh toán | 7 |
| Hình 2.4: Quy trình hủy hàng | 7 |
| Hình 2.5: Quy trình tra cứu sản phẩm..... | 8 |
| Hình 2.6: Quy trình đăng ký tài khoản | 8 |
| Hình 2.7: Quy trình cung cấp sản phẩm | 9 |
| Hình 2.8: Quy trình nhập kho | 9 |
| Hình 2.9: Sơ đồ Use Case hệ thống | 10 |
| Hình 2.10: Sơ đồ lớp phân tích | 22 |
| Hình 3.1: Mô hình dữ liệu quan hệ | 25 |
| Hình 3.2: Đơn đặt hàng của Công ty | 26 |
| Hình 3.3: Đại lý | 26 |
| Hình 3.4: Sản phẩm..... | 27 |
| Hình 3.5: Loại Sản Phẩm Phụ..... | 28 |
| Hình 3.6: Loại Sản Phẩm | 28 |
| Hình 3.7: Ô chứa sản phẩm..... | 29 |
| Hình 3.8: Kệ chứa các ô..... | 29 |
| Hình 3.9: Chi Tiết Phiếu Nhập Kho | 30 |
| Hình 3.10: Chi Tiết Phiếu Xuất Kho | 30 |
| Hình 3.11: Lịch sử giá | 31 |
| Hình 3.12: Chi tiết đơn đặt hàng của Công Ty | 31 |
| Hình 3.13: Địa Chỉ | 32 |
| Hình 3.14: Xã/Phường | 32 |
| Hình 3.15: Quận/Huyện | 32 |
| Hình 3.16: Tỉnh/Thành Phố | 33 |
| Hình 3.17: Giỏ Hàng | 33 |
| Hình 3.18: Đơn Đặt Hàng Của Khách | 33 |
| Hình 3.19: Chi Tiết Đơn Đặt Hàng Của Khách..... | 34 |

| | |
|--|----|
| Hình 3.20: Khách Hàng | 34 |
| Hình 3.21: Loại Khách Hàng | 35 |
| Hình 3.22: Người Dùng | 35 |
| Hình 3.23: Quyền Người Dùng..... | 35 |
| Hình 3.24: Thông Tin Người Dùng | 36 |
| Hình 3.25: Kho..... | 37 |
| Hình 3.26: Phiếu Xuất Kho..... | 37 |
| Hình 3.27: Phiếu Nhập Kho..... | 38 |
| Hình 3.28: Nhân Viên | 38 |
| Hình 3.29: Phòng Ban..... | 39 |
| Hình 3.30: Loại Nhân Viên..... | 39 |
| Hình 3.31: Trigger cập nhật số lượng sản phẩm..... | 40 |
| Hình 3.32: Trigger cập nhật số lượng sản phẩm nhập kho trong ô | 41 |
| Hình 3.33: Trigger kiểm tra mã địa chỉ | 42 |
| Hình 3.34: Trigger kiểm tra ngày nhập kho..... | 42 |
| Hình 3.35: Sơ đồ lớp mức thiết kế..... | 43 |
| Hình 3.36: Sơ đồ 3 lớp đăng nhập | 44 |
| Hình 3.37: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập..... | 44 |
| Hình 3.38: Sơ đồ 3 lớp đăng ký | 45 |
| Hình 3.39: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký..... | 45 |
| Hình 3.40: Sơ đồ 3 lớp tra cứu sản phẩm | 46 |
| Hình 3.41: Sơ đồ tuần tự chức năng tra cứu sản phẩm..... | 46 |
| Hình 3.42: Sơ đồ 3 lớp tra cứu giỏ hàng..... | 47 |
| Hình 3.43: Sơ đồ tuần tự chức năng tra cứu giỏ hàng | 47 |
| Hình 3.44: Sơ đồ 3 lớp chức năng hủy hàng | 48 |
| Hình 3.45: Sơ đồ tuần tự chức năng hủy đơn hàng | 48 |
| Hình 3.46: Sơ đồ 3 lớp chức năng đặt hàng..... | 49 |
| Hình 3.47: Sơ đồ tuần tự chức năng đặt đơn hàng..... | 49 |
| Hình 3.48: Sơ đồ 3 lớp chức năng thanh toán | 50 |
| Hình 3.49: Sơ đồ tuần tự chức năng thanh toán..... | 50 |
| Hình 3.50: Sơ đồ 3 lớp chức năng đăng xuất..... | 51 |

| | |
|--|----|
| Hình 3.51: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng xuất..... | 51 |
| Hình 3.52: Sơ đồ 3 lớp chức năng phân quyền..... | 52 |
| Hình 3.53: Sơ đồ 3 lớp chức năng quản lý kho | 52 |
| Hình 3.54: Sơ đồ 3 lớp chức năng nhập kho | 53 |
| Hình 3.55: Sơ đồ 3 lớp chức năng xuất kho | 53 |
| Hình 4.1: Giao diện đăng nhập | 54 |
| Hình 4.2: Giao diện đăng ký | 55 |
| Hình 4.3: Giao diện trang chủ..... | 56 |
| Hình 4.4: Giao diện trang sản phẩm | 57 |
| Hình 4.5: Giao diện trang chi tiết sản phẩm | 58 |
| Hình 4.6: Giao diện trang liên hệ..... | 59 |
| Hình 4.7: Giao diện trang giỏ hàng có sản phẩm..... | 60 |
| Hình 4.8: Giao diện trang thông tin người dùng..... | 61 |
| Hình 4.9: Giao diện trang thông tin đơn hàng | 62 |
| Hình 4.10: Giao diện trang đổi mật khẩu..... | 63 |
| Hình 4.11: Giao diện trang quản lý sản phẩm | 64 |
| Hình 4.12: Giao diện trang chi tiết, cập nhật sản phẩm..... | 64 |
| Hình 4.13: Giao diện trang xóa sản phẩm | 65 |
| Hình 4.14: Giao diện trang thêm sản phẩm mới | 65 |
| Hình 4.15: Trang quản lý loại sản phẩm..... | 66 |
| Hình 4.16: Trang thêm loại sản phẩm..... | 66 |
| Hình 4.17: Trang chi tiết, cập nhật, xóa loại sản phẩm | 67 |
| Hình 4.18: Giao diện trang quản lý loại sản phẩm phụ | 67 |
| Hình 4.19: Giao diện trang thêm loại sản phẩm phụ | 68 |
| Hình 4.20: Giao diện trang chi tiết, cập nhật, xóa loại sản phẩm phụ | 68 |
| Hình 4.21: Giao diện trang quản lý khách hàng | 69 |
| Hình 4.22: Giao diện trang quản lý nhân viên | 69 |
| Hình 4.23: Giao diện trang thêm nhân viên..... | 70 |
| Hình 4.24: Trang quản lý phòng ban | 70 |
| Hình 4.25: Trang thêm phòng ban | 71 |
| Hình 4.26: Trang chi tiết, cập nhật, xóa phòng ban | 71 |

| | |
|---|----|
| Hình 4.27: Giao diện trang quản lý nhà cung cấp | 72 |
| Hình 4.28: Giao diện trang thêm nhà cung cấp | 72 |
| Hình 4.29: Giao diện trang chi tiết, cập nhật, xóa nhà cung cấp | 73 |
| Hình 4.30: Trang chủ nhân viên duyệt đơn | 73 |
| Hình 4.31: Trang chi tiết đơn hàng..... | 74 |
| Hình 4.34: Giao diện quản lý kho..... | 74 |
| Hình 4.35: Giao diện nhập kho | 75 |
| Hình 4.36: Giao diện xuất kho | 75 |
| Hình 4.37: Giao diện theo dõi sản phẩm trong kho | 76 |
| Hình 4.38: Giao diện vị trí sản phẩm..... | 76 |
| Hình 4.39: Giao diện thống kê..... | 76 |
| Hình 4.40: Giao diện công thanh toán | 77 |

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh thị trường cà phê ngày càng cạnh tranh gay gắt, việc quản lý hiệu quả hoạt động kinh doanh và cung cấp dịch vụ chất lượng đang trở thành mối quan tâm hàng đầu của các doanh nghiệp. Đặc biệt, đối với công ty Cà phê VINA, sự phát triển mạnh mẽ của hệ thống bán lẻ và nhu cầu đa dạng của khách hàng đặt ra nhiều thách thức trong việc điều hành và tối ưu hóa các quy trình kinh doanh, từ quản lý kho hàng, xử lý đơn hàng đến chăm sóc khách hàng.

Việc xây dựng một website quản lý hoạt động kinh doanh cho công ty không chỉ đơn thuần là công cụ hỗ trợ quản lý mà còn là giải pháp chiến lược giúp tự động hóa các quy trình và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Hệ thống này sẽ giúp khách hàng dễ dàng tra cứu sản phẩm, đặt hàng và thanh toán trực tuyến, mang lại sự tiện lợi và tiết kiệm thời gian. Đồng thời, các chức năng như hủy đơn hàng và tương tác qua chatbox cũng giúp nâng cao mức độ hài lòng và tạo cảm giác chuyên nghiệp cho khách hàng khi sử dụng dịch vụ.

Đối với quản lý và nhân viên công ty, hệ thống sẽ cung cấp các công cụ hỗ trợ toàn diện như quản lý kho, xử lý đơn hàng, quản lý danh mục sản phẩm và khách hàng. Đặc biệt, các chức năng thống kê doanh thu, báo cáo hiệu suất kinh doanh theo ngày, tuần và năm sẽ giúp nhà quản lý có cái nhìn tổng quan về tình hình kinh doanh. Các dữ liệu này hỗ trợ việc đưa ra những quyết định chiến lược phù hợp nhằm tối ưu hóa lợi nhuận và nâng cao khả năng cạnh tranh trên thị trường.

Hệ thống quản lý được phát triển dựa trên các công nghệ web hiện đại, đảm bảo tính linh hoạt, dễ sử dụng và khả năng mở rộng trong tương lai. Việc nghiên cứu và phát triển hệ thống không chỉ đáp ứng nhu cầu quản lý hiện tại mà còn góp phần xây dựng nền tảng công nghệ vững chắc cho sự phát triển bền vững trong tương lai của công ty Cà phê VINA.

Như vậy, xây dựng một hệ thống quản lý hoạt động kinh doanh hiện đại và hiệu quả cho công ty Cà phê VINA là một bước đi chiến lược, giúp tối ưu hóa quy trình, nâng cao trải nghiệm khách hàng và gia tăng sức cạnh tranh trên thị trường.

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN

1.1. GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh nền kinh tế toàn cầu đang phát triển mạnh mẽ, ngành công nghiệp cà phê tại Việt Nam cũng chứng kiến sự tăng trưởng vượt bậc. Cà phê không chỉ là một loại thức uống quen thuộc mà còn trở thành một phần trong văn hóa thường thức của người Việt Nam. Các doanh nghiệp cà phê ngày càng mở rộng mô hình kinh doanh, từ sản xuất đến phân phối và bán lẻ. Tuy nhiên, việc quản lý hoạt động kinh doanh vẫn còn gặp nhiều thách thức, đặc biệt khi quy mô và số lượng giao dịch ngày càng tăng.

Chính vì vậy, nhóm chúng em đã quyết định lựa chọn đề tài “Xây dựng website quản lý hoạt động kinh doanh công ty Cà phê VINA” nhằm cung cấp một giải pháp toàn diện cho doanh nghiệp trong việc quản lý các hoạt động như đặt hàng, quản lý kho, xử lý đơn hàng và chăm sóc khách hàng. Hệ thống không chỉ hỗ trợ việc điều hành doanh nghiệp mà còn giúp nâng cao hiệu suất làm việc và cải thiện chất lượng dịch vụ, từ đó tăng cường khả năng cạnh tranh trên thị trường.

Việc thực hiện đề tài này không chỉ mang lại lợi ích thiết thực cho công ty Cà phê VINA mà còn là cơ hội để nhóm tác giả áp dụng các kiến thức đã học vào thực tế, đồng thời phát triển các kỹ năng phân tích, thiết kế và triển khai hệ thống phần mềm.

1.2. MỤC TIÊU VÀ PHẠM VI ĐỀ TÀI

Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng một hệ thống quản lý toàn diện, hỗ trợ tự động hóa các quy trình từ quản lý danh mục sản phẩm, khách hàng, nhân viên đến xử lý đơn hàng và quản lý kho. Hệ thống giúp giảm thiểu sai sót trong quá trình vận hành, tiết kiệm thời gian và công sức cho nhân viên, đồng thời cung cấp các công cụ hỗ trợ quản lý và ra quyết định hiệu quả cho ban lãnh đạo.

Bên cạnh đó, website còn tập trung cải thiện trải nghiệm khách hàng thông qua các chức năng như tra cứu sản phẩm, đặt hàng trực tuyến, thanh toán nhanh chóng và hỗ trợ khách hàng qua chatbox. Khách hàng có thể dễ dàng tiếp cận thông tin sản phẩm, thực hiện các giao dịch một cách thuận tiện và được hỗ trợ kịp thời, góp phần nâng cao mức độ hài lòng và sự chuyên nghiệp trong dịch vụ.

Phạm vi của đề tài bao gồm việc quản lý các đối tượng như danh mục sản phẩm, khách hàng, loại khách hàng, nhân viên và phòng ban. Hệ thống cũng hỗ trợ nhân viên

trong việc xử lý đơn hàng, xuất hóa đơn và quản lý kho với các chức năng cảnh báo sản phẩm sắp hết hạn và theo dõi vị trí lưu trữ hàng hóa. Ngoài ra, hệ thống cung cấp các báo cáo thống kê chi tiết về doanh số bán hàng, hiệu quả tiêu thụ của từng loại khách hàng và số lượng khách hàng mới/cũ theo từng năm.

Về mặt công nghệ, hệ thống sẽ được xây dựng trên nền tảng web hiện đại, đảm bảo tính ổn định, bảo mật và khả năng mở rộng trong tương lai. Việc áp dụng các giải pháp công nghệ tiên tiến không chỉ giúp nâng cao hiệu quả quản lý mà còn tăng cường khả năng cạnh tranh của công ty Cà phê VINA trên thị trường.

1.3. KHẢO SÁT HỆ THỐNG

Nhóm chúng em đã tiến hành khảo sát hệ thống quản lý hoạt động kinh doanh của công ty Cà phê VINA. Qua quá trình khảo sát, nhận thấy rằng công ty hiện tại chủ yếu sử dụng phương pháp quản lý thủ công hoặc thông qua các công cụ như Excel, dẫn đến nhiều khó khăn trong việc đồng bộ thông tin và xử lý các quy trình như đơn hàng, thanh toán và kiểm soát kho hàng. Điều này gây ra sự chậm trễ và thiếu hiệu quả trong việc quản lý dữ liệu và chăm sóc khách hàng. Vì vậy, nhu cầu xây dựng một hệ thống quản lý tự động hóa là vô cùng cần thiết, giúp tối ưu hóa quy trình và nâng cao hiệu suất làm việc.

Quy trình nghiệp vụ trong hệ thống mới được thiết kế để hỗ trợ các chức năng quan trọng như đăng nhập và phân quyền người dùng. Người dùng sẽ được xác thực thông tin và phân quyền theo vai trò (quản trị viên, nhân viên kho, nhân viên duyệt đơn, khách hàng). Tiếp theo là quy trình quản lý danh mục, nơi quản trị viên có thể thêm, sửa hoặc xóa các thông tin liên quan đến loại hàng, mặt hàng, khách hàng, nhân viên và phòng ban. Những thay đổi này sẽ được hệ thống cập nhật và lưu trữ trong cơ sở dữ liệu, đảm bảo tính chính xác và đồng bộ.

Đối với quy trình đặt hàng và thanh toán, khách hàng sẽ tra cứu sản phẩm, thêm vào giỏ hàng và lựa chọn phương thức thanh toán phù hợp. Sau khi khách hàng xác nhận đơn hàng, hệ thống sẽ ghi nhận và gửi thông báo cho nhân viên xử lý. Quy trình xử lý đơn hàng bao gồm việc kiểm tra đơn hàng, cập nhật trạng thái và trích xuất hóa đơn, sau đó gửi trạng thái đơn hàng tới khách hàng. Tất cả các bước đều được hệ thống thực hiện tự động nhằm giảm thiểu sai sót và nâng cao tốc độ xử lý.

Quản lý kho cũng là một phần quan trọng trong hệ thống. Nhân viên kho có thể nhập và xuất kho, đồng thời kiểm tra số lượng hàng tồn. Hệ thống sẽ đưa ra cảnh báo khi các sản phẩm sắp hết hạn hoặc số lượng tồn kho giảm dưới mức quy định, giúp doanh nghiệp chủ động trong việc nhập hàng và tránh lãng phí.

Cuối cùng, hệ thống còn hỗ trợ chức năng thống kê và báo cáo. Chủ doanh nghiệp có thể theo dõi doanh số bán hàng theo ngày, tuần hoặc tháng. Các báo cáo chi tiết về loại khách hàng tiêu thụ và số lượng khách hàng mới hoặc cũ cũng được cung cấp, giúp doanh nghiệp đánh giá hiệu quả kinh doanh và đưa ra các chiến lược phù hợp.

1.4 CÔNG CỤ

- Nền tảng phát triển:

Visual Studio 2022: Công cụ chính cho việc phát triển backend, cung cấp môi trường mạnh mẽ và tích hợp sẵn các công cụ hữu ích.

Visual Studio Code: Được sử dụng cho phần frontend, mang lại sự linh hoạt và hiệu quả trong việc viết mã nguồn.

- Frameworks:

ASP.NET Core 8 API (Backend): Được chọn làm nền tảng phát triển backend nhờ tính năng đa nền tảng, hiệu suất cao, và hỗ trợ mạnh mẽ các API RESTful.

Angular 18 (Frontend): Framework hiện đại cho việc xây dựng giao diện người dùng (UI), nổi bật với cấu trúc rõ ràng, khả năng tái sử dụng thành phần và hiệu năng vượt trội.

- Cơ sở dữ liệu:

Microsoft SQL Server 2020: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu mạnh mẽ, đáp ứng tốt các yêu cầu xử lý dữ liệu phức tạp với tính bảo mật cao.

- Ngôn ngữ lập trình:

C#: Ngôn ngữ chính cho phần backend, hỗ trợ xây dựng các API mạnh mẽ và dễ bảo trì.

T-SQL: Sử dụng để tương tác trực tiếp với cơ sở dữ liệu, tối ưu hóa truy vấn và thao tác dữ liệu.

TypeScript: Ngôn ngữ chính của Angular, mang lại sự an toàn về kiểu dữ liệu và nâng cao hiệu quả phát triển frontend.

HTML/CSS: Được sử dụng để thiết kế và tối ưu giao diện người dùng, đảm bảo tính thẩm mỹ và thân thiện với người dùng.

- Thư viện và công cụ hỗ trợ:

AOS (Animate On Scroll): Tạo hiệu ứng chuyển động mượt mà khi người dùng cuộn trang, giúp nâng cao trải nghiệm trực quan và hiện đại cho giao diện.

- Quản lý mã nguồn:

GitHub: Là nền tảng chính để quản lý mã nguồn, hỗ trợ làm việc nhóm, theo dõi lịch sử phát triển dự án, và đảm bảo tính đồng bộ.

1.5. KẾT CHƯƠNG

Chương này đã trình bày những nội dung cơ bản về đề tài, bao gồm lý do chọn đề tài, mục tiêu và phạm vi nghiên cứu cũng như khảo sát sơ bộ hệ thống hiện tại của công ty Cà phê VINA. Những thông tin này là nền tảng để nhóm tiến hành phân tích và thiết kế hệ thống trong các chương tiếp theo. Chương tiếp theo sẽ đi sâu vào phân tích yêu cầu và các chức năng chi tiết của hệ thống.

CHƯƠNG 2

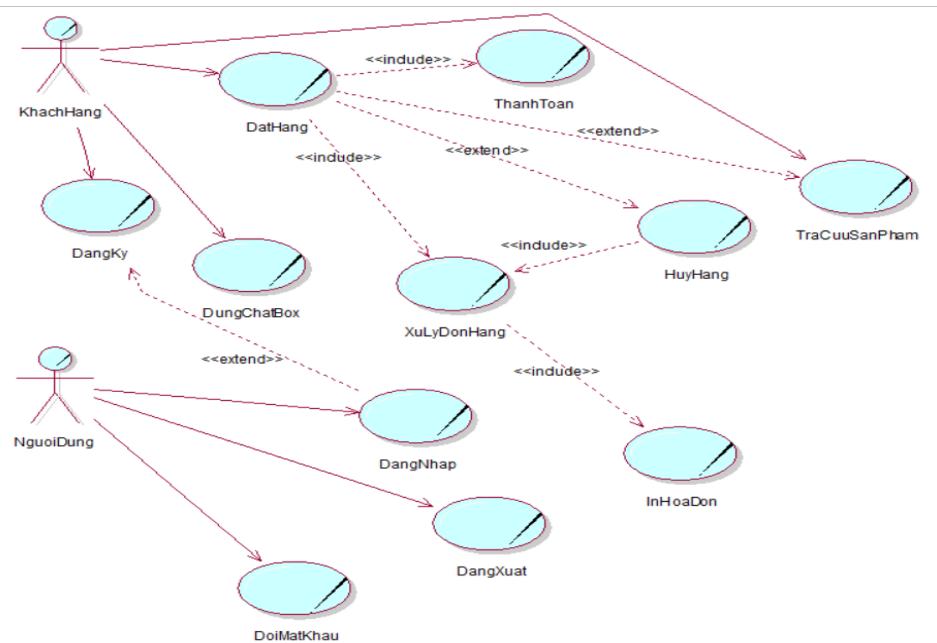
PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

2.1. GIỚI THIỆU

Phân tích hệ thống là một bước quan trọng và không thể thiếu trong quá trình phát triển và thiết kế hệ thống thông tin, đóng vai trò nền tảng cho sự thành công của dự án. Giai đoạn này giúp xác định chính xác các yêu cầu của người dùng và làm rõ chức năng cần thiết của hệ thống, từ đó giảm thiểu rủi ro và tránh sai sót trong các bước tiếp theo. Việc phân tích kỹ lưỡng còn giúp tối ưu hóa thiết kế hệ thống, đảm bảo hiệu suất cao và khả năng mở rộng trong tương lai. Bên cạnh đó, phát hiện và xử lý các vấn đề tiềm ẩn ngay từ đầu giúp tiết kiệm thời gian, chi phí và nâng cao chất lượng sản phẩm. Hơn nữa, hiểu rõ nhu cầu người dùng thông qua phân tích sẽ giúp hệ thống đáp ứng đúng kỳ vọng, mang lại sự hài lòng cho khách hàng. Trong dự án “Xây dựng website quản lý hoạt động kinh doanh công ty Cà phê VINA” phân tích hệ thống đóng vai trò quan trọng trong việc xác định các chức năng như quản lý đặt phòng, dịch vụ khách hàng và quản lý nhân viên, từ đó đưa ra các giải pháp phù hợp cho việc triển khai và vận hành hiệu quả.

2.2. MÔ HÌNH HÓA NGHIỆP VỤ

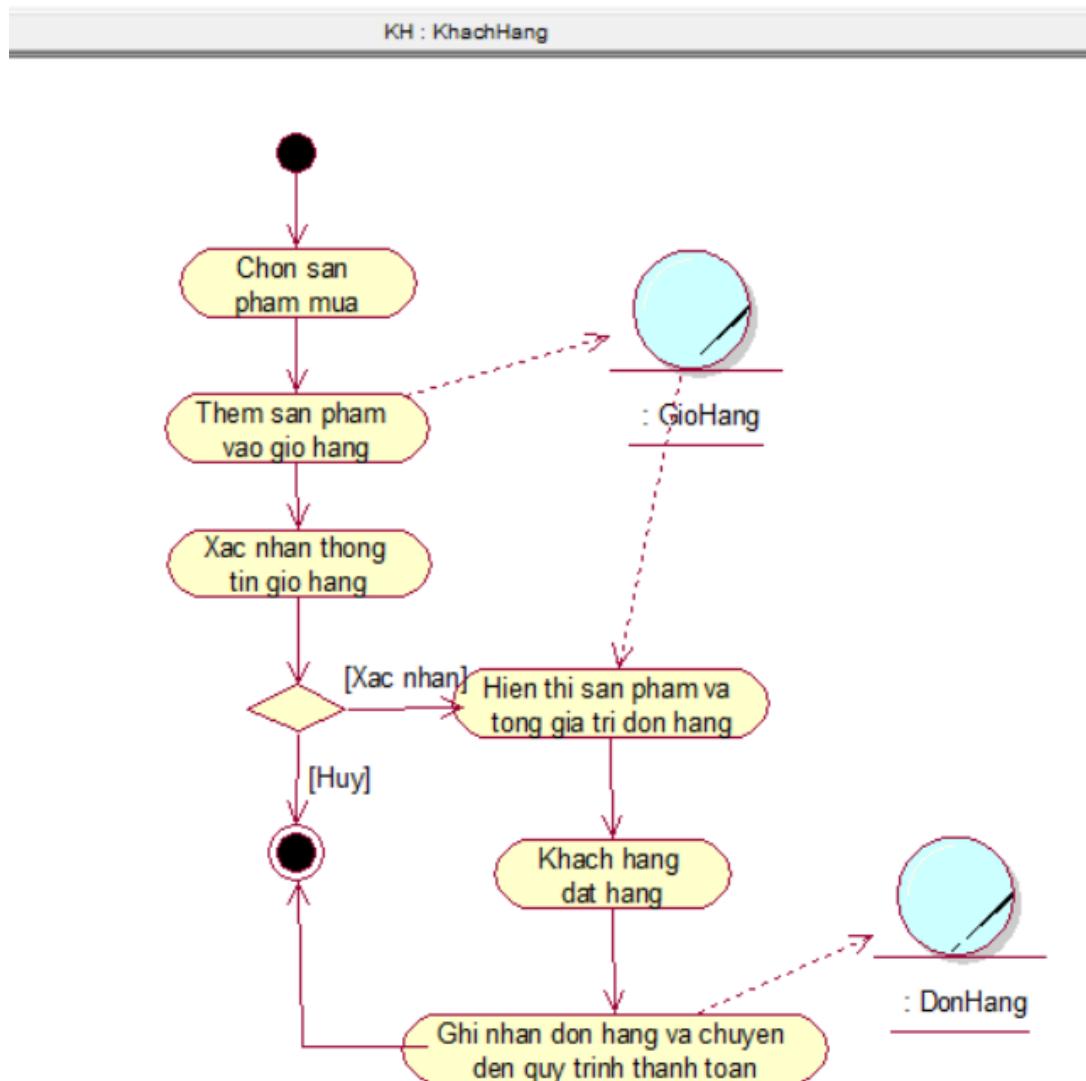
2.2.1. Sơ đồ Use-Case nghiệp vụ



Hình 2.1: Sơ đồ Use-Case nghiệp vụ

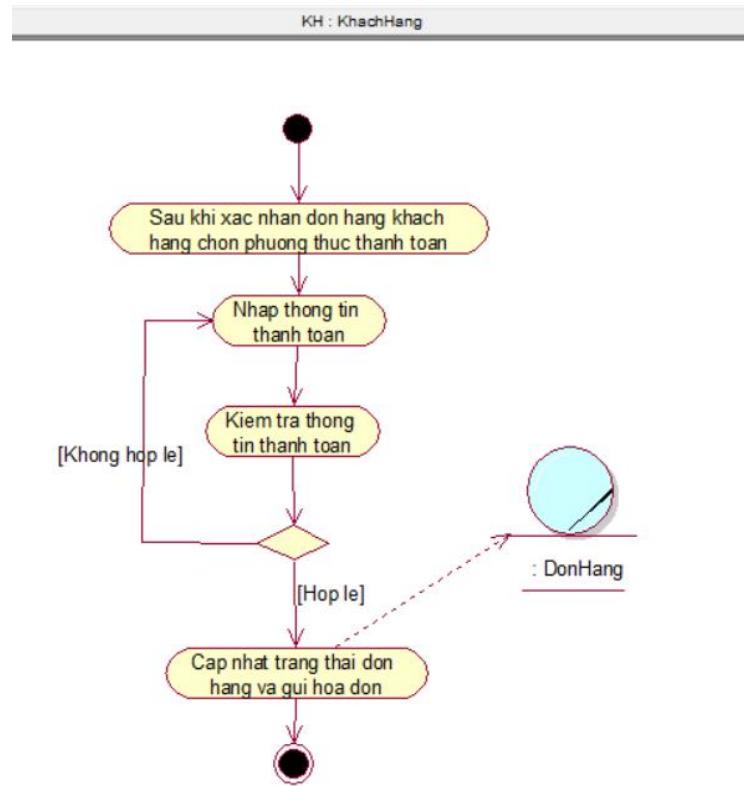
2.2.2. Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ

- Quy trình đặt hàng của khách hàng:



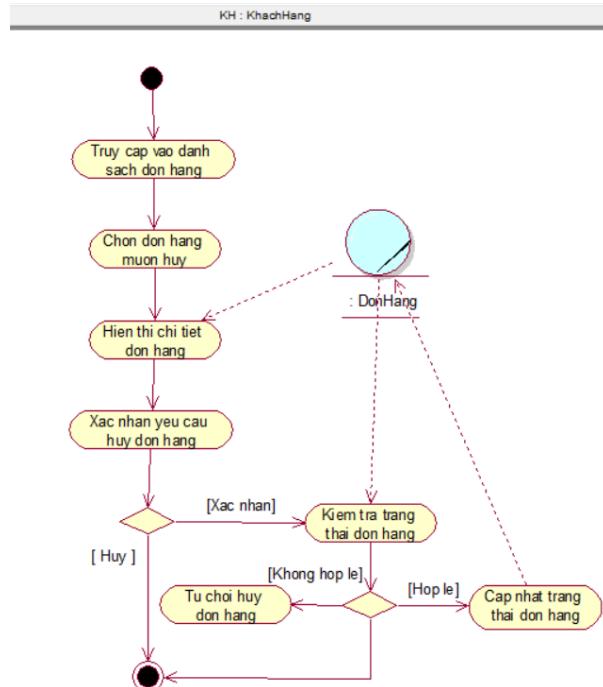
Hình 2.2: Quy trình đặt hàng của khách hàng

- Quy trình thanh toán:



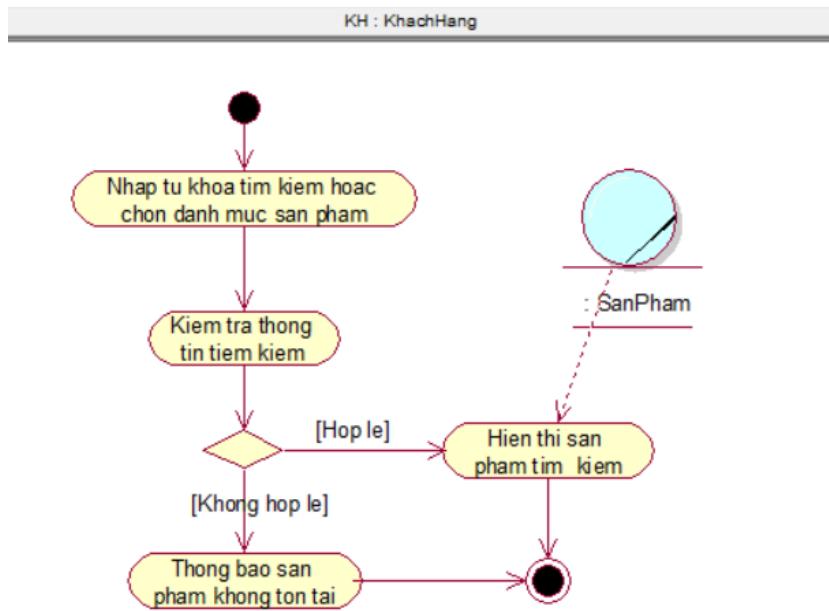
Hình 2.3: Quy trình thanh toán

- Quy trình hủy hàng:



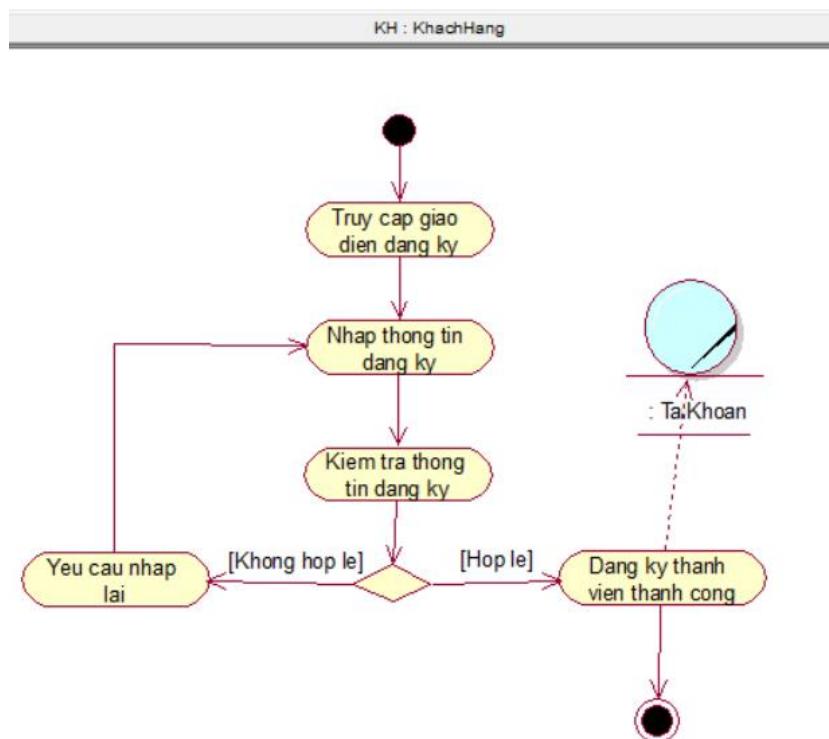
Hình 2.4: Quy trình hủy hàng

- Quy trình tra cứu sản phẩm:



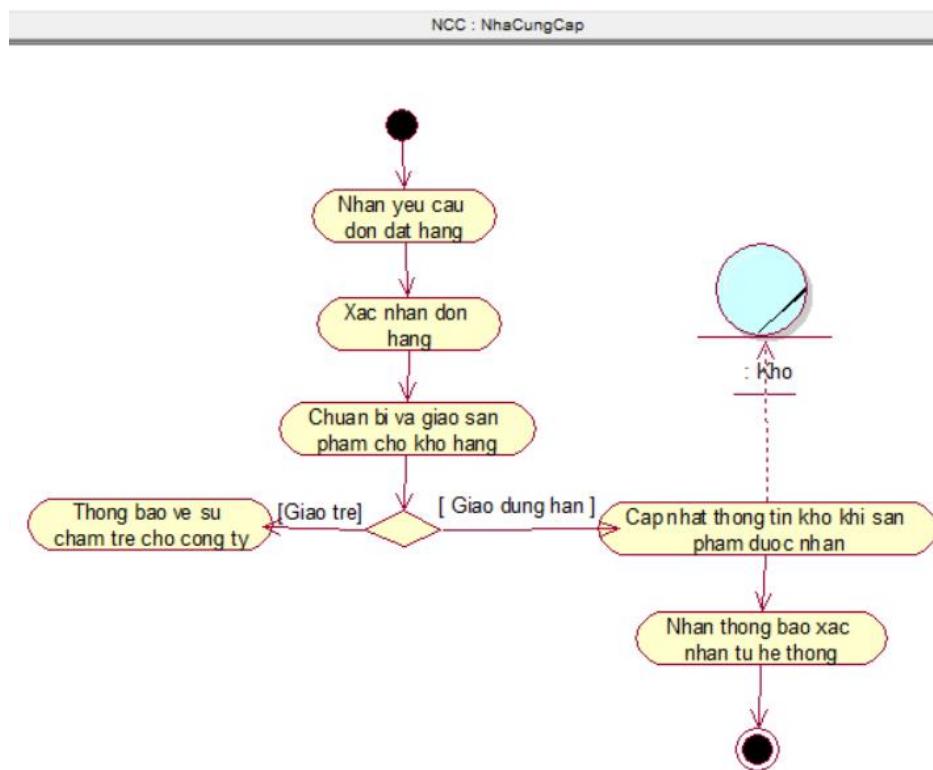
Hình 2.5: Quy trình tra cứu sản phẩm

- Quy trình đăng ký tài khoản:



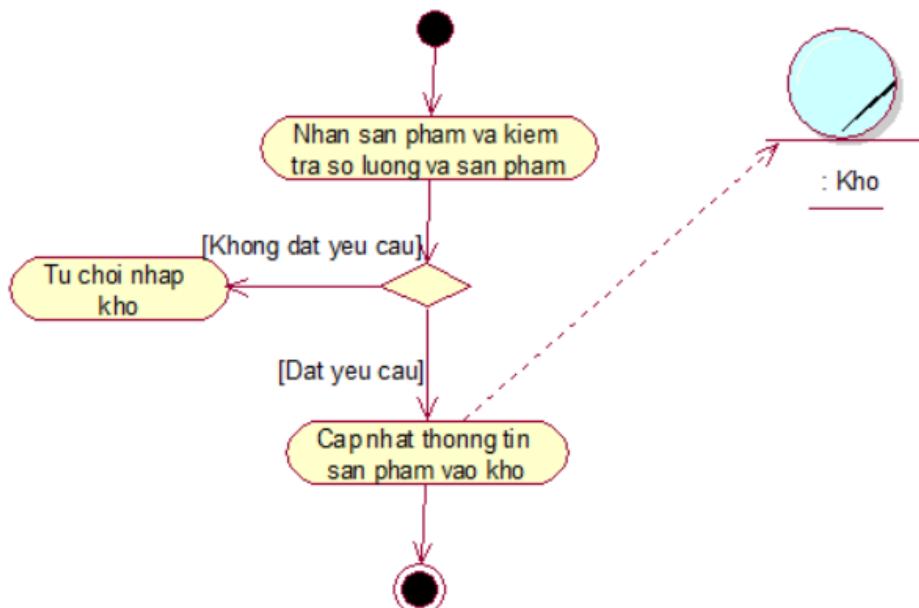
Hình 2.6: Quy trình đăng ký tài khoản

- Quy trình cung cấp sản phẩm:



Hình 2.7: Quy trình cung cấp sản phẩm

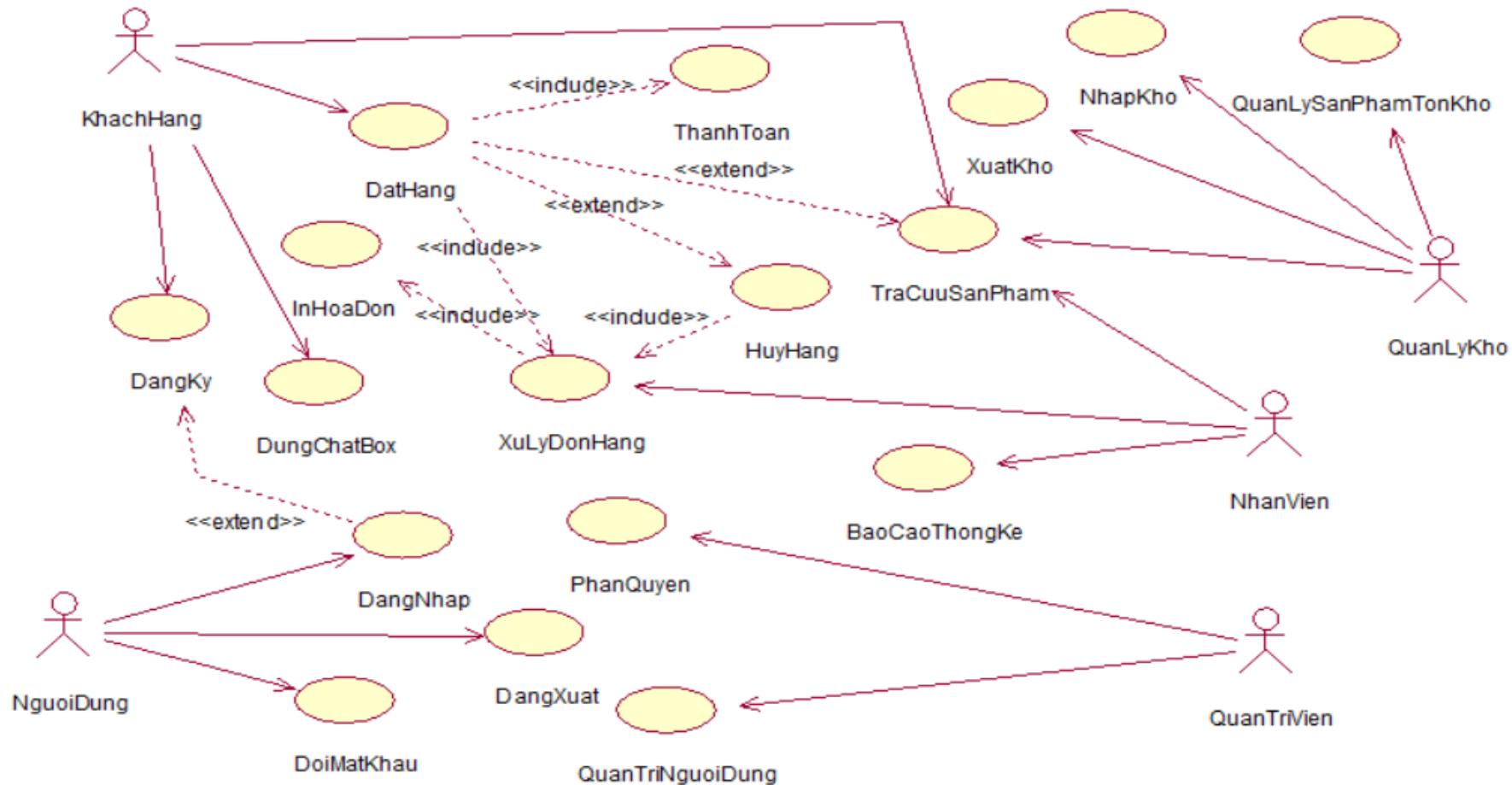
- Quy trình nhập kho:



Hình 2.8: Quy trình nhập kho

2.3. MÔ HÌNH HÓA CHỨC NĂNG

2.3.1. Sơ đồ Use Case hệ thống



Hình 2.9: Sơ đồ Use Case hệ thống

2.3.2. Đặc tả Use Case hệ thống

| | |
|----------------------|--|
| Tên use case | Đăng Ký |
| Tóm tắt | Cho phép người dùng tạo tài khoản mới (thành viên) để sử dụng các tính năng của hệ thống như đặt hàng, thanh toán, và quản lý thông tin cá nhân. |
| Tác nhân | Khách Hàng |
| Use case liên quan | Đăng Nhập |
| Dòng sự kiện chính | <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống hiển thị trang cho người dùng đăng ký tài khoản Người dùng nhập những thông tin cá nhân và cẩn thận Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng ký. Người dùng nhận được thông báo đăng ký thành công và có thể đăng nhập vào hệ thống. |
| Dòng sự kiện phụ | <p>Các dòng thay thế:</p> <p>Tại bước 3: Nếu thông tin đăng ký không hợp lệ (email đã tồn tại, mật khẩu không đủ mạnh, thiếu thông tin bắt buộc), hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại.</p> |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng phải nhập đúng thông tin |
| Hậu điều kiện | Chuyển sang trang đăng nhập cho người dùng đăng nhập vào hệ thống |

| | |
|--------------|---|
| Tên use case | Tra Cứu Sản Phẩm |
| Tóm tắt | Cho phép người dùng xem các sản phẩm và danh mục các sản phẩm |

| | |
|----------------------|--|
| Tác nhân | Khách Hàng, Nhân Viên, Quản Lý Kho |
| Use case liên quan | Đặt Hàng |
| Dòng sự kiện chính | <ol style="list-style-type: none"> Khách hàng nhập từ khóa tìm kiếm hoặc chọn danh mục sản phẩm Hệ thống hiển thị các sản phẩm và danh mục sản phẩm mà khách hàng muốn xem hoặc đang tồn tại trên hệ thống Khách hàng có thể xem chi tiết sản phẩm hoặc thêm vào giỏ hàng |
| Dòng sự kiện phụ | <p>Các dòng thay thế:</p> <p>Tại bước 2: Nếu không có sản phẩm nào phù hợp, hệ thống thông báo cho khách hàng.</p> |
| Điều kiện tiên quyết | Khách hàng nhập thông tin tìm kiếm phù hợp hoặc chọn danh mục sản phẩm thích hợp |
| Hậu điều kiện | Chuyển sang trang đặt hàng nếu người dùng muốn đặt sản phẩm thích hợp |

| | |
|--------------------|---|
| Tên use case | Hủy Hàng |
| Tóm tắt | Cho phép khách hàng hủy đơn hàng mà khách hàng đã đặt |
| Tác nhân | Khách Hàng |
| Use case liên quan | Hủy Hàng, Xử Lý Đơn Hàng |
| Dòng sự kiện chính | <ol style="list-style-type: none"> Khách hàng chọn đơn hàng đã đặt từ danh sách. Hệ thống hiển thị chi tiết đơn hàng và tùy chọn hủy hàng. Khách hàng xác nhận hủy đơn hàng. |

| | |
|----------------------|---|
| | 4. Hệ thống cập nhật trạng thái đơn thành "Đã hủy". |
| Dòng sự kiện phụ | Các dòng thay thế: Tại bước 3: Nếu đơn hàng đã được đóng gói hoặc đang giao hàng, khách hàng không thể hủy đơn hàng và hệ thống thông báo lỗi. |
| Điều kiện tiên quyết | Khách hàng phải đăng nhập và đã đặt hàng đồng thời đơn hàng cũng phải trong trạng thái hợp lệ |
| Hậu điều kiện | Thông báo cho người dùng biết đã hủy hàng thành công |

| | |
|----------------------|--|
| Tên use case | Thanh Toán |
| Tóm tắt | Xác nhận thanh toán đơn hàng cho khách hàng. |
| Tác nhân | Khách Hàng |
| Use case liên quan | Đặt Hàng |
| Dòng sự kiện chính | <ol style="list-style-type: none"> Sau khi khách hàng xác nhận đặt hàng, hệ thống chuyển sang quy trình thanh toán nếu khách hàng muốn thanh toán qua công thanh toán online Khách hàng chọn phương thức thanh toán (thẻ tín dụng, chuyển khoản, ví điện tử, v.v.). Hệ thống xử lý thanh toán và thông báo kết quả. Nếu thanh toán thành công, hệ thống cập nhật trạng thái đơn hàng và gửi hóa đơn. |
| Dòng sự kiện phụ | Các dòng thay thế: Tại bước 3: Nếu thanh toán không thành công (thẻ từ chối, tài khoản không đủ tiền), hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu thử lại. |
| Điều kiện tiên quyết | Khách hàng phải đăng nhập và đã đặt hàng đồng thời |

| | |
|---------------|---|
| | đơn hàng của khách hàng phải được xác nhận |
| Hậu điều kiện | Thông báo cho người dùng biết đã thanh toán thành công. |

| | |
|----------------------|--|
| Tên use case | Dùng Chat Box |
| Tóm tắt | Khách hàng có yêu cầu về sử dụng chat box để có thể chat với nhân viên hỗ trợ hoặc tư vấn viên |
| Tác nhân | Khách Hàng |
| Use case liên quan | Tiếp Nhận |
| Dòng sự kiện chính | <ol style="list-style-type: none"> Khách hàng chọn tính năng sử dụng chat box Hệ thống thông báo cho người dùng đang kết nối với nhân viên tiếp nhận yêu cầu chatbox Hệ thống kết nối người dùng và nhân viên |
| Dòng sự kiện phụ | <p>Các dòng thay thế:</p> <p>Tại bước 3: Nếu kết nối không thành công báo cho người dùng biết rằng đã có lỗi trong quá trình kết nối</p> |
| Điều kiện tiên quyết | Khách hàng phải đăng nhập |
| Hậu điều kiện | Kết nối với nhân viên tiếp nhận yêu cầu sử dụng chatbox |

| | |
|--------------------|---|
| Tên use case | Xử Lý Đơn Hàng |
| Tóm tắt | Khách hàng có yêu cầu về thanh toán khi nhận hàng |
| Tác nhân | Nhân Viên |
| Use case liên quan | In Hóa Đơn |
| Dòng sự kiện chính | Khách hàng muốn thanh toán trực tiếp hoặc chọn |

| | |
|----------------------|--|
| | <p>chức năng thanh toán khi nhận hàng</p> <p>Hệ thống điều hướng nhân viên đến trang xử lý đơn hàng</p> <p>Nhân viên cập nhật lại trạng thái đơn hàng và phương thức thanh toán của đơn hàng</p> |
| Dòng sự kiện phụ | <p>Các dòng thay thế:</p> <p>Tại bước 3: Nếu hệ thống không thể cập nhật lại trạng thái đơn hàng sẽ xuất ra thông báo lỗi</p> |
| Điều kiện tiên quyết | Nhân viên phải đăng nhập vào hệ thống, khách hàng phải có đơn hàng và khách hàng phải thanh toán bằng tiền mặt |
| Hậu điều kiện | In ra hóa đơn cho khách hàng kiểm tra |

| | |
|--------------------|--|
| Tên use case | In Hóa Đơn |
| Tóm tắt | Sau khi nhân viên xử lý đơn hàng và không có bất kỳ lỗi hay phát sinh ngoài ý muốn gì thì có thể tiến hành in hóa đơn cho khách hàng có thể kiểm tra |
| Tác nhân | Nhân Viên |
| Use case liên quan | |
| Dòng sự kiện chính | <p>Đơn hàng đã được nhân viên xử lý thành công.</p> <p>Nhân viên chọn chức năng in hóa đơn cho khách hàng</p> <p>Hệ thống sẽ tiến hành kết nối với máy in và in ra hóa đơn</p> <p>In ra hóa đơn cho khách hàng kiểm tra trên hóa đơn</p> |
| Dòng sự kiện phụ | <p>Các dòng thay thế:</p> <p>Tại bước 3: Nếu hệ thống không thể kết nối với máy in sẽ thông báo cho nhân viên biết là đã có lỗi trong</p> |

| | |
|----------------------|---|
| | <p>quá trình kết nối với máy in</p> <p>Tại bước 3: Nếu hệ thống không thể in hóa đơn cũng sẽ xuất thông báo ra cho nhân viên biết là không thể in ra hóa đơn do có lỗi xảy ra</p> |
| Điều kiện tiên quyết | Nhân viên phải đăng nhập vào hệ thống, khách hàng phải có đơn hàng và khách hàng phải thanh toán bằng tiền mặt, đơn hàng đã được nhân viên xử lý thành công |
| Hậu điều kiện | In ra hóa đơn cho khách hàng kiểm tra |

| | |
|--------------------|--|
| Tên use case | Báo Cáo Thống Kê |
| Tóm tắt | Sau những ngày buôn bán nhân viên muốn thống kê xem doanh thu, mặt hàng bán chạy,...nhằm điều chỉnh mô hình kinh doanh và mặt hàng buôn bán |
| Tác nhân | Nhân Viên |
| Use case liên quan | |
| Dòng sự kiện chính | <p>Nhân viên muốn tạo biểu mẫu hoặc xem thống kê những thông tin cần thiết</p> <p>Hệ thống điều hướng nhân viên đến trang thống kê</p> <p>Nhân viên chọn xem thống kê (theo ngày, theo tuần, theo năm, theo sản phẩm,...)</p> <p>Hệ thống lấy dữ liệu phù hợp với nhân viên rồi phát sinh ra biểu đồ trực quan cho nhân viên xem xét và kiểm tra</p> |
| Dòng sự kiện phụ | <p>Các dòng thay thế:</p> <p>Tại bước 4: Nếu hệ thống không thể lấy dữ liệu phù hợp thì thông báo lỗi cho nhân viên</p> <p>Tại bước 4: Nếu hệ thống không thể phát sinh ra biểu</p> |

| | |
|----------------------|---|
| | đồ phù hợp sẽ lập tức phát sinh ra lỗi. |
| Điều kiện tiên quyết | Nhân viên phải đăng nhập vào hệ thống |
| Hậu điều kiện | Xuất ra biểu đồ phù hợp |

| | |
|----------------------|---|
| Tên use case | Đăng Xuất |
| Tóm tắt | Người dùng trong quá trình dùng trang muốn đăng xuất ra ngoài không sử dụng tài khoản nữa |
| Tác nhân | Người Dùng |
| Use case liên quan | |
| Dòng sự kiện chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng muốn đăng xuất khỏi hệ thống 2. Hệ thống ngắt kết nối giữ tài khoản của người dùng với database 3. Người dùng đăng xuất khỏi hệ thống |
| Dòng sự kiện phụ | <p>Các dòng thay thế:</p> <p>Tại bước 2: Nếu không thể ngắt kết nối với database thì sẽ báo lỗi cho người dùng không thể đăng xuất</p> |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống |
| Hậu điều kiện | Đăng xuất khỏi trang web |

| | |
|--------------------|--|
| Tên use case | Quản Lý Hàng Tồn Kho |
| Tóm tắt | Nhân Viên Kho có thể nhận biết xem sản phẩm nào sẽ là sản phẩm còn hàng, sắp hết, đã hết hàng,... |
| Tác nhân | Quản Lý Kho |
| Use case liên quan | |
| Dòng sự kiện chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Quản Lý Kho sẽ vào trang quản lý của riêng mình |

| | |
|----------------------|--|
| | <p>2. Hệ thống lấy những sản phẩm trong kho</p> <p>3. Xuất những sản phẩm có trong kho lên giao diện Quản Lý Kho</p> <p>4. Quản lý kho thực hiện các thao tác quản lý hàng tồn kho</p> |
| Dòng sự kiện phụ | <p>Các dòng thay thế:</p> <p>Tại bước 2: Nếu không lấy được những sản phẩm sẽ thông báo cho nhân viên quản lý kho</p> <p>Tại bước 3: nếu không thể xuất những sản phẩm có trong kho thì thông báo lỗi cho quản lý kho biết</p> |
| Điều kiện tiên quyết | Quản lý kho phải đăng nhập vào hệ thống |
| Hậu điều kiện | Tiến hành các thao tác để quản lý và theo dõi các sản phẩm tồn kho. |

| Tên use case | Nhập Kho |
|--------------------|--|
| Tóm tắt | Quản Lý Kho mỗi lần tiếp nhận hàng hóa từ nhà cung cấp sẽ cần một nơi để có thể quản lý những việc nhập hàng vào trong kho nhằm tránh việc nhà cung cấp giao hàng thiếu hoặc giao hàng dư ra so với yêu cầu. |
| Tác nhân | Quản Lý Kho |
| Use case liên quan | |
| Dòng sự kiện chính | <p>1. Quản Lý Kho sẽ vào trang quản lý Nhập kho</p> <p>2. Hệ thống cho xuất ra màn hình giao diện cần thiết để có thể cho Quản Lý kho điền vào các thông tin cần thiết của nhập kho</p> <p>3. Kiểm tra các thông tin mà Quản Lý Kho điền vào hoặc nhập vào</p> <p>4. Tạo đơn nhập kho thành công</p> |

| | |
|----------------------|--|
| Dòng sự kiện phụ | Các dòng thay thế: Tại bước 3: Nếu thông tin Quản Lý Kho nhập vào sai định dạng hoặc không hợp lệ sẽ xuất ra thông báo cho Quản Lý Kho biết |
| Điều kiện tiên quyết | Quản lý kho phải đăng nhập vào hệ thống |
| Hậu điều kiện | Tiến hành các thao tác để quản lý việc nhập kho |

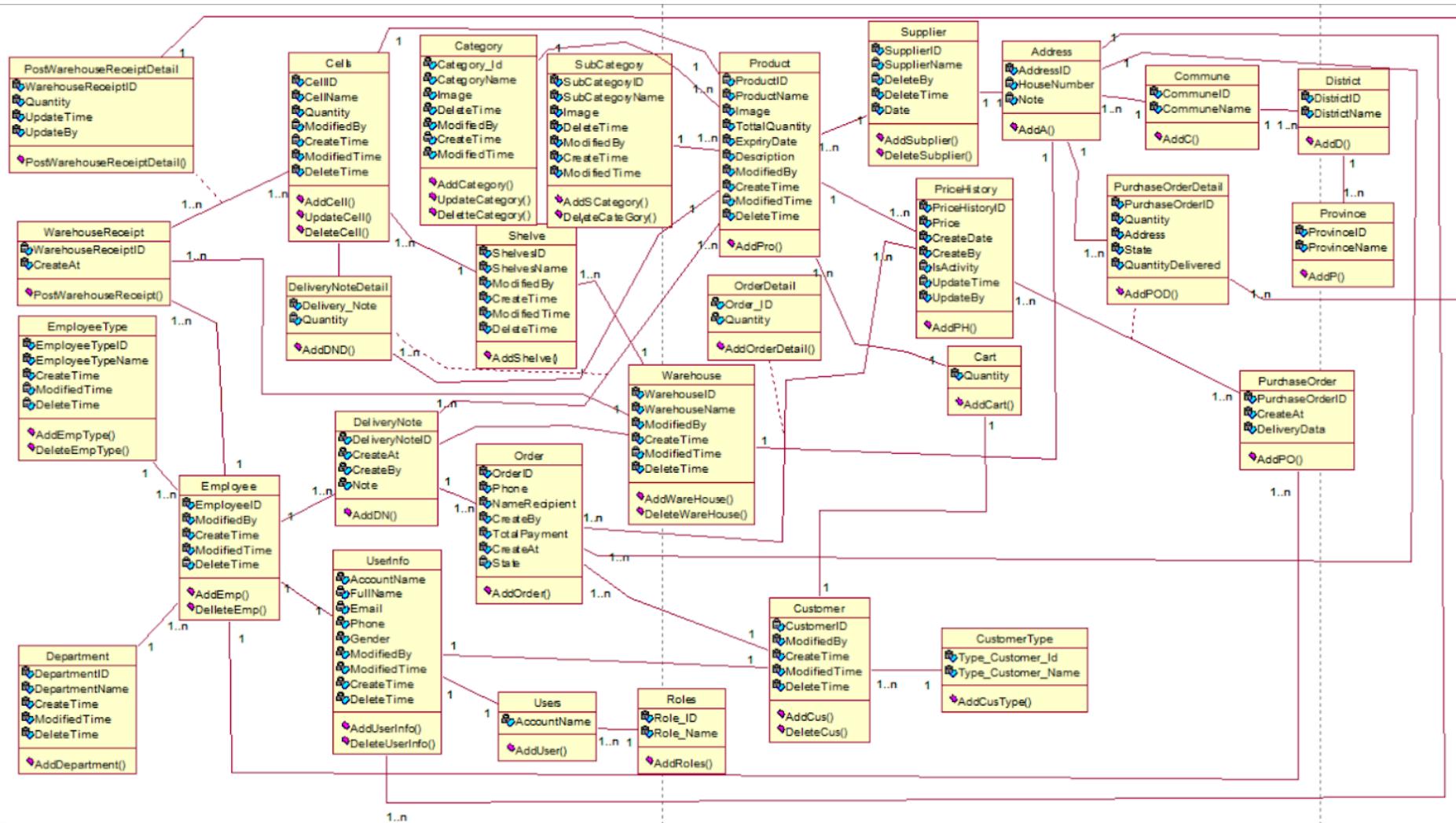
| | |
|----------------------|---|
| Tên use case | Xuất Kho |
| Tóm tắt | Quản Lý Kho mỗi lần muốn xuất hoặc đưa bất kì sản phẩm nào ra ngoài kho thì cần một trang giao diện để quản lý việc Xuất Kho nhằm tránh việc mất sản phẩm trong kho không đáng có. |
| Tác nhân | Quản Lý Kho |
| Use case liên quan | |
| Dòng sự kiện chính | <ol style="list-style-type: none"> Quản Lý Kho sẽ vào trang quản lý Xuất Kho Hệ thống cho xuất ra màn hình giao diện cần thiết để có thể cho Quản Lý kho điền vào các thông tin cần thiết của Xuất kho Kiểm tra các thông tin mà Quản Lý Kho điền vào Tạo đơn xuất kho thành công |
| Dòng sự kiện phụ | Các dòng thay thế: Tại bước 3: Nếu thông tin Quản Lý Kho nhập vào sai định dạng hoặc không hợp lệ sẽ xuất ra thông báo cho Quản Lý Kho biết |
| Điều kiện tiên quyết | Quản lý kho phải đăng xuất vào hệ thống |
| Hậu điều kiện | Tiến hành các thao tác để quản lý việc xuất kho |

| | |
|----------------------|--|
| Tên use case | Đổi Mật Khẩu |
| Tóm tắt | Người dùng trong quá trình dùng trang web sẽ có những nguyên nhân khiến cho mình phải đổi mật khẩu |
| Tác nhân | Người Dùng |
| Use case liên quan | |
| Dòng sự kiện chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng muốn đổi mật khẩu tài khoản của mình 2. Nhập mật khẩu hiện tại 3. Hệ thống kiểm tra mật khẩu hiện tại 4. Thay đổi mật khẩu thành công |
| Dòng sự kiện phụ | <p>Các dòng thay thế:</p> <p>Tại bước 3: Nếu mật khẩu hiện tại không khớp sẽ xuất ra lỗi cho người dùng biết rằng đã thay đổi mật khẩu thất bại</p> |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống |
| Hậu điều kiện | Tiến hành đổi mật khẩu thành công |

| | |
|--------------------|---|
| Tên use case | Đăng Nhập |
| Tóm tắt | Muốn sử dụng được đầy đủ các chức năng thì người dùng cần đăng nhập vào trang web |
| Tác nhân | Người Dùng |
| Use case liên quan | |
| Dòng sự kiện chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng muốn đăng nhập khỏi hệ thống 2. Hệ thống tìm kiếm các thông tin trùng khớp với các thông tin người dùng nhập vào |

| | |
|----------------------|---|
| | 3. Đăng nhập thành công |
| Dòng sự kiện phụ | Các dòng thay thế: Tại bước 2: Không có tài khoản nào trùng khớp thì báo lỗi |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng phải có tài khoản đã đăng ký |
| Hậu điều kiện | Đăng nhập vào trang web |

2.4. SƠ ĐỒ LỚP MỨC PHÂN TÍCH



Hình 2.10: Sơ đồ lớp phân tích

2.5. KẾT CHƯƠNG

Trong chương này, quá trình phân tích hệ thống đã được trình bày một cách chi tiết nhằm làm rõ các yêu cầu và chức năng cần thiết cho hệ thống “quản lý hoạt động kinh doanh công ty Cà phê VINA”. Từ việc xác định các yêu cầu cụ thể của người dùng đến phân tích các chức năng, dữ liệu và quy trình nghiệp vụ, tất cả đều hướng tới mục tiêu xây dựng một hệ thống hiệu quả, tối ưu và đáp ứng đúng nhu cầu thực tế. Kết quả phân tích sẽ là nền tảng vững chắc cho các bước tiếp theo, bao gồm thiết kế và triển khai hệ thống. Việc phân tích kỹ lưỡng không chỉ giúp giảm thiểu rủi ro mà còn đảm bảo sự thành công của dự án, mang lại giá trị lâu dài cho người dùng và doanh nghiệp.

CHƯƠNG 3

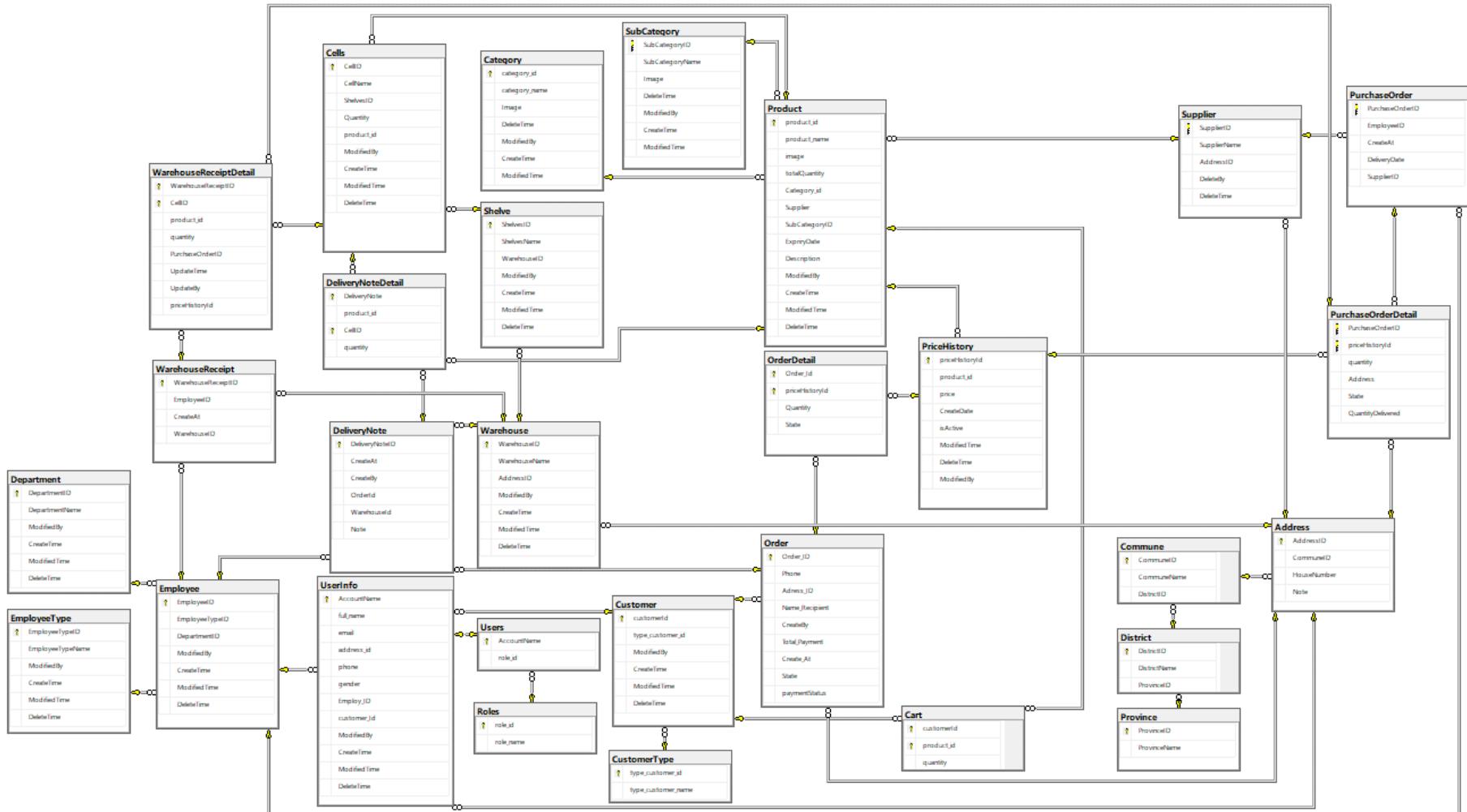
THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. GIỚI THIỆU

Thiết kế hệ thống là một giai đoạn quan trọng trong quy trình phân tích và phát triển hệ thống thông tin, đóng vai trò chuyển đổi các yêu cầu đã được phân tích thành một mô hình cụ thể và chi tiết, sẵn sàng cho việc triển khai. Giai đoạn này xác định cấu trúc tổng thể của hệ thống, bao gồm thiết kế giao diện, cơ sở dữ liệu, luồng xử lý và các thành phần chức năng. Thiết kế chuẩn mực giúp đảm bảo sự nhất quán, tối ưu hóa hiệu suất và khả năng mở rộng của hệ thống. Đồng thời, việc có một bản thiết kế chi tiết giúp phát hiện và xử lý các vấn đề tiềm ẩn, giảm thiểu rủi ro trong quá trình lập trình và triển khai. Thiết kế còn hỗ trợ lập trình viên thực hiện các chức năng một cách chính xác, nhanh chóng và nâng cao trải nghiệm người dùng thông qua giao diện thân thiện, dễ sử dụng. Ngoài ra, một thiết kế tốt sẽ giúp hệ thống dễ dàng bảo trì, nâng cấp và mở rộng trong tương lai. Trong dự án “Xây dựng website quản lý hoạt động kinh doanh công ty Cà phê VINA” thiết kế hệ thống đảm bảo các chức năng được triển khai hiệu quả, đáp ứng đúng nhu cầu người dùng và mục tiêu đề ra.

3.2. THIẾT KẾ CSDL

3.2.1. Mô hình dữ liệu quan hệ



Hình 3.1: Mô hình dữ liệu quan hệ

Đơn đặt hàng của Công ty

| PurchaseOrder | | | |
|---------------|-----------------|-----------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| PK | PurchaseOrderID | int | <input type="checkbox"/> |
| | EmployeeID | int | <input type="checkbox"/> |
| | CreateAt | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DeliveryDate | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | SupplierID | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.2: Đơn đặt hàng của Công ty

- PurchaseOrderID: integer - primary key - Mã đơn đặt hàng của Công ty.
- EmployeeID: integer - Mã nhân viên đại diện Công ty đặt.
- CreateAt: datetime - thời gian đặt đơn hàng.
- DeliveryDate: datetime - ngày giao dự kiến.
- SupplierID: integer - mã đơn vị cung cấp.

Đại lý

| Supplier | | | |
|----------|--------------|--------------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| PK | SupplierID | int | <input type="checkbox"/> |
| | SupplierName | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |
| | AddressID | int | <input type="checkbox"/> |
| | DeleteBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.3: Đại lý

- SupplierID: integer - primary key - mã đơn vị cung cấp.
- SupplierName: string - tên đại lý cung cấp.
- AddressID: integer - mã địa chỉ của đại lý.
- DeleteBy: string - tên đăng nhập của người xóa đại lý.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa.

Sản phẩm

| Product | | | |
|---------|---------------|---------------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| ! | product_id | int | <input type="checkbox"/> |
| | product_name | nvarchar(50) | <input type="checkbox"/> |
| | image | varchar(50) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | totalQuantity | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Category_id | int | <input type="checkbox"/> |
| | Supplier | int | <input type="checkbox"/> |
| | SubCategoryID | int | <input type="checkbox"/> |
| | ExpiryDate | datetime | <input type="checkbox"/> |
| | Description | nvarchar(MAX) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| | ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.4: Sản phẩm

- product_id: integer - primary key - mã sản phẩm
- product_name: string - tên sản phẩm.
- image: string - tên ảnh và định dạng
- totalQuantity: integer - tổng số lượng sản phẩm tồn kho.
- Category_id: integer - mã loại sản phẩm.
- Supplier: integer - mã nhà cung cấp.
- SubCategoryID: integer - mã loại sản phẩm phụ.
- ExpiryDate: datetime - thời gian hết hạn.
- Description: string - mô tả.
- ModifiedBy: string - tên đăng nhập của người cập nhật.
- CreateTime: datetime - thời gian tạo.

- ModifiedTime: datetime - thời gian thay đổi.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa

Loại Sản Phẩm Phụ

| SubCategory | | |
|-----------------|--------------|-------------------------------------|
| Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| SubCategoryID | int | <input type="checkbox"/> |
| SubCategoryName | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |
| Image | varchar(50) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.5: Loại Sản Phẩm Phụ

- SubCategoryID: integer - primary key - mã loại sản phẩm phụ
- SubCategoryName: string - tên loại sản phẩm phụ.
- ModifiedBy: string - tên đăng nhập của người cập nhật.
- CreateTime: datetime - thời gian tạo.
- ModifiedTime: datetime - thời gian thay đổi.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa

Loại Sản Phẩm

| Category | | |
|---------------|--------------|-------------------------------------|
| Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| category_id | int | <input type="checkbox"/> |
| category_name | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |
| Image | varchar(50) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.6: Loại Sản Phẩm

- category_id: integer - primary key - mã loại sản phẩm.
- category_name: string - tên loại sản phẩm.
- ModifiedBy: string - tên đăng nhập của người cập nhật.
- CreateTime: datetime - thời gian tạo.
- ModifiedTime: datetime - thời gian thay đổi.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa

Ô chứa sản phẩm

| Cells | | |
|--------------|--------------|-------------------------------------|
| Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| CellID | int | <input type="checkbox"/> |
| CellName | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |
| ShelvesID | int | <input type="checkbox"/> |
| Quantity | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| product_id | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.7: Ô chứa sản phẩm

- CellID: integer - primary key - mã ô.
- CellName: string - tên ô.
- ShelvesID: integer - mã kệ.
- Quantity: integer - số lượng
- product_id: integer - mã sản phẩm
- ModifiedBy: string - tên đăng nhập của người cập nhật.
- CreateTime: datetime - thời gian tạo.
- ModifiedTime: datetime - thời gian thay đổi.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa

Kệ chứa các ô

| Shelfe * | | |
|--------------|--------------|-------------------------------------|
| Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| ShelvesID | int | <input type="checkbox"/> |
| ShelvesName | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |
| WarehouseID | int | <input type="checkbox"/> |
| ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.8: Kệ chứa các ô

- ShelvesID: integer - primary key - mã kệ.
- ShelvesName: string - tên kệ.
- WarehouseID: integer - mã kho.
- ModifiedBy: string - tên đăng nhập của người cập nhật.

- CreateTime: datetime - thời gian tạo.
- ModifiedTime: datetime - thời gian thay đổi.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa

Chi Tiết Phiếu Nhập Kho

| WarehouseReceiptDetail | | | |
|------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| WarehouseReceiptID | int | <input type="checkbox"/> | |
| CellID | int | <input type="checkbox"/> | |
| quantity | int | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| PurchaseOrderID | int | <input type="checkbox"/> | |
| UpdateTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| UpdateBy | int | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| priceHistoryId | int | <input checked="" type="checkbox"/> | |

Hình 3.9: Chi Tiết Phiếu Nhập Kho

- WarehouseReceiptID: integer - primary key - mã phiếu nhập kho.
- CellID: integer - mã ô
- quantity: integer - số lượng
- PurchaseOrderID: integer - mã phiếu đặt hàng của công ty.
- UpdateTime: datetime - thời gian thay đổi.
- UpdateBy: integer - mã nhân viên cập nhật.
- priceHistoryId: integer - mã giá sản phẩm.

Chi Tiết Phiếu Xuất Kho

| DeliveryNoteDetail | | | |
|--------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| DeliveryNote | int | <input type="checkbox"/> | |
| product_id | int | <input type="checkbox"/> | |
| CellID | int | <input type="checkbox"/> | |
| quantity | int | <input type="checkbox"/> | |

Hình 3.10: Chi Tiết Phiếu Xuất Kho

- DeliveryNote: integer - primary key - mã phiếu xuất kho.
- product_id: integer - mã sản phẩm.
- CellID: integer - mã ô.
- Quantity: integer - số lượng.

Lịch sử giá

| PriceHistory | | | |
|--------------|----------------|----------------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| 1 | priceHistoryId | int | <input type="checkbox"/> |
| | product_id | int | <input type="checkbox"/> |
| | price | decimal(10, 0) | <input type="checkbox"/> |
| | CreateDate | datetime | <input type="checkbox"/> |
| | isActive | bit | <input type="checkbox"/> |
| | ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | ModifiedBy | nvarchar(25) | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.11: Lịch sử giá

- priceHistoryId: integer - primarykey - mã lịch sử giá.
- product_id: integer - mã sản phẩm.
- price: decimal - giá sản phẩm.
- isActive: bit - giá đang hoạt động
- ModifiedBy: tên đăng nhập của người cập nhật.
- CreateDate: datetime - thời gian tạo.
- ModifiedTime: datetime - thời gian thay đổi.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa.

Chi tiết đơn đặt hàng của Công Ty

| PurchaseOrderDetail | | | |
|---------------------|-------------------|-----------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| 1 | PurchaseOrderID | int | <input type="checkbox"/> |
| 1 | priceHistoryId | int | <input type="checkbox"/> |
| | quantity | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Address | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | State | int | <input type="checkbox"/> |
| | QuantityDelivered | int | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.12: Chi tiết đơn đặt hàng của Công Ty

- PurchaseOrderID: integer - primary key - Mã đơn đặt hàng.
- productID: integer - Mã sản phẩm.
- quantity: integer - Số lượng
- Address: integer - Mã địa chỉ giao hàng.
- State: integer - trạng thái

- QuantityDelivered: integer - Số lượng đã giao

Địa Chỉ

| Address | | | |
|---------|-------------|--------------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| 1 | AddressID | int | <input type="checkbox"/> |
| | CommuneID | int | <input type="checkbox"/> |
| | HouseNumber | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |
| | Note | nvarchar(50) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.13: Địa Chỉ

- AddressID: integer - Mã địa chỉ.
- CommuneID: integer - Mã Xã/Phường.
- HouseNumber: string - Số nhà/ Tên đường.
- Note: string - Mô tả chi tiết.

Xã/Phường

| Commune | | | |
|---------|-------------|--------------|--------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| 1 | CommuneID | int | <input type="checkbox"/> |
| | CommuneName | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |
| | DistrictID | int | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.14: Xã/Phường

- CommuneID: integer - primary key - Mã Xã/Phường
- CommuneName: string - Tên Xã/Phường.
- DistrictID: integer - Mã Quận/Huyện.

Quận/Huyện

| District | | | |
|----------|--------------|--------------|--------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| 1 | DistrictID | int | <input type="checkbox"/> |
| | DistrictName | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |
| | ProvinceID | int | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.15: Quận/Huyện

- DistrictID: integer - primary key - Mã Quận/Huyện.
- DistrictName: string - Tên Quận/Huyện.

- ProvinceID: integer - Mã Tỉnh/Thành Phố.

Tỉnh/Thành Phố

| Province | | | |
|--------------|--------------|-----------|--------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| ProvinceID | int | | <input type="checkbox"/> |
| ProvinceName | nvarchar(30) | | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.16: Tỉnh/Thành Phố

- ProvinceID: integer - primary key - Mã Tỉnh/Thành Phố.
- ProvinceName: string - Tên Tỉnh/Thành Phố.

Giỏ Hàng

| Cart | | | |
|------------|-------------|-----------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| customerId | int | | <input type="checkbox"/> |
| product_id | int | | <input type="checkbox"/> |
| quantity | int | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.17: Giỏ Hàng

- customerId: integer - primary key - mã dùng sở hữu giỏ hàng này.
- product_id: integer - Mã sản phẩm.
- quantity: integer - Số lượng sản phẩm này.

Đơn Đặt Hàng Của Khách

| Order | | | |
|----------------|----------------|-----------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| Order_ID | int | | <input type="checkbox"/> |
| Phone | nvarchar(11) | | <input type="checkbox"/> |
| Address_ID | int | | <input type="checkbox"/> |
| Name_Recipient | nvarchar(50) | | <input type="checkbox"/> |
| Create_By | int | | <input type="checkbox"/> |
| Total_Payment | decimal(10, 0) | | <input type="checkbox"/> |
| Create_At | datetime | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| State | int | | <input type="checkbox"/> |
| paymentStatus | bit | | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.18: Đơn Đặt Hàng Của Khách

- Order_ID: integer - primary key - mã đơn đặt.

- Phone: string - số điện thoại người nhận.
- Adress_ID: interger - mã Địa chỉ giao.
- Name_Recipient: string - Tên người nhận.
- CreateBy: interger - Mã người đặt.
- Total_Payment: decimal - Tổng tiền phải trả.
- paymentStatus: bit - trạng thái thanh toán.

Chi Tiết Đơn Đặt Hàng Của Khách

| OrderDetail | | | |
|-------------|----------------|-----------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| 1 | Order_Id | int | <input type="checkbox"/> |
| 2 | priceHistoryId | int | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Quantity | int | <input type="checkbox"/> |
| 4 | State | int | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.19: Chi Tiết Đơn Đặt Hàng Của Khách

- Order_Id: interger - primary key - Mã đơn hàng.
- Product_Id: interger - primary key - Mã sản phẩm.
- Quantity: interger - số lượng sản phẩm này.

Khách Hàng

| Customer | | | |
|----------|------------------|-------------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| 1 | customerId | int | <input type="checkbox"/> |
| 2 | type_customer_id | int | <input type="checkbox"/> |
| 3 | ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 | CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| 5 | ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 | DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.20: Khách Hàng

- customerId: interger - primary key - Mã Khách Hàng.
- type_customer_id: interger - Mã Loại Khách Hàng.
- DeleteAt: datetime - ngày xóa.

- ModifiedBy: string - Tên account nhân viên xóa.
- CreateTime: datetime - Thời gian tạo.
- ModifiedTime: datetime - Thời gian cập nhật.

Loại Khách Hàng

| CustomerType | | | |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| ! | type_customer_id | int | <input type="checkbox"/> |
| | type_customer_name | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.21: Loại Khách Hàng

- type_customer_id: integer - primary key - Mã loại khách hàng.
- type_customer_name: string - Tên loại khách hàng.

Người Dùng

| Users | | | |
|-------|-------------|--------------|--------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| ! | AccountName | nvarchar(25) | <input type="checkbox"/> |
| | role_id | int | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.22: Người Dùng

- AccountName: string - primary key - Tên người dùng.
- role_id: integer - quyền người dùng.

Quyền Người Dùng

| Roles | | | |
|-------|-------------|--------------|--------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| ! | role_id | int | <input type="checkbox"/> |
| | role_name | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.23: Quyền Người Dùng

- role_id: integer - primary key - Mã quyền người dùng.
- role_name: string - Tên quyền người dùng.

Thông Tin Người Dùng

| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
|---|--------------|--------------|-------------------------------------|
| ! | AccountName | varchar(25) | <input type="checkbox"/> |
| | full_name | nvarchar(50) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | email | nvarchar(50) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | address_id | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | phone | varchar(11) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | gender | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Employ_ID | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | customer_Id | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| | ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.24: Thông Tin Người Dùng

- AccountName: string - primary key - Tên người dùng.
- full_name: string - Họ và tên người dùng.
- Email: string - Email người dùng.
- address_id: integer - địa chỉ hiện tại.
- phone: string - số điện thoại.
- gender: integer - giới tính.
- Employ_ID: integer - mã nhân viên.
- customer_Id: integer - mã khách hàng.
- ModifiedBy: string - tên Account Nhân viên thêm/ sửa/ xóa.
- CreateTime: datetime - Thời gian thêm.
- ModifiedTime: datetime - thời gian sửa.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa.

Kho

| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
|---|---------------|--------------|-------------------------------------|
| 1 | WarehouseID | int | <input type="checkbox"/> |
| | WarehouseName | nvarchar(50) | <input type="checkbox"/> |
| | AddressID | int | <input type="checkbox"/> |
| | ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| | ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.25: Kho

- WarehouseID: integer - primary key - Mã Kho.
- WarehouseName: string - Tên Kho.
- AddressID: integer - Địa Chỉ.
- ModifiedBy: string - tên Account Nhân viên thêm/ sửa/ xóa
- CreateTime: datetime - Thời gian thêm.
- ModifiedTime: datetime - thời gian sửa.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa.

Phiếu Xuất Kho

| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
|---|----------------|--------------|-------------------------------------|
| 1 | DeliveryNoteID | int | <input type="checkbox"/> |
| | CreateAt | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | CreateBy | int | <input type="checkbox"/> |
| | OrderId | int | <input type="checkbox"/> |
| | WarehouseID | int | <input type="checkbox"/> |
| | Note | nvarchar(50) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.26: Phiếu Xuất Kho

- DeliveryNoteID: integer - primary key - Mã Phiếu Xuất Kho.

- CreateAt: datetime - Ngày xuất.
- CreateBy: interger - Nhân viên Xuất.
- Customer: interger - Xuất cho đơn hàng.
- Note: string - Ghi chú.
- WarehouseId: interger – xuất ở kho.

Phiếu Nhập Kho

| WarehouseReceipt | | | |
|------------------|--------------------|-----------|--------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| 1 | WarehouseReceiptID | int | <input type="checkbox"/> |
| 2 | EmployeeID | int | <input type="checkbox"/> |
| 3 | CreateAt | datetime | <input type="checkbox"/> |
| 4 | WarehouseID | int | <input type="checkbox"/> |

Hình 3.27: Phiếu Nhập Kho

- WarehouseReceiptID: Mã Phiếu nhập kho.
- EmployeeID: interger - primary key - Mã nhân viên nhập.
- CreateAt: datetime - Thời gian nhập.
- WarehouseID: interger - Mã kho

Nhân Viên

| Employee | | | |
|----------|----------------|-------------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| 1 | EmployeeID | int | <input type="checkbox"/> |
| 2 | EmployeeTypeID | int | <input type="checkbox"/> |
| 3 | DepartmentID | int | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 | ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 | CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| 6 | ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 | DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.28: Nhân Viên

- EmployeeID: interger - primary key - Mã Nhân Viên.
- EmployeeTypeID: interger - Mã Chức Vụ.
- DepartmentID: interger - Mã Phòng Ban.
- ModifiedBy: string - tên Account Nhân viên thêm/ sửa/ xóa.

- CreateTime: datetime - Thời gian thêm.
- ModifiedTime: datetime - thời gian sửa.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa.

Phòng Ban

| Department | | | |
|------------|----------------|--------------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| ! | DepartmentID | int | <input type="checkbox"/> |
| | DepartmentName | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |
| | ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| | ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.29: Phòng Ban

- DepartmentID: interger - primary key - Mã Phòng Ban.
- DepartmentName: string - Tên Phòng Ban.
- ModifiedBy: string - tên Account Nhân viên thêm/ sửa/ xóa.
- CreateTime: datetime - Thời gian thêm.
- ModifiedTime: datetime - thời gian sửa.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa.

Loại Nhân Viên

| EmployeeType | | | |
|--------------|------------------|--------------|-------------------------------------|
| | Column Name | Data Type | Allow Nulls |
| ! | EmployeeTypeID | int | <input type="checkbox"/> |
| | EmployeeTypeName | nvarchar(30) | <input type="checkbox"/> |
| | ModifiedBy | varchar(25) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | CreateTime | datetime | <input type="checkbox"/> |
| | ModifiedTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DeleteTime | datetime | <input checked="" type="checkbox"/> |

Hình 3.30: Loại Nhân Viên

- EmployeeTypeID: interger - primary key - Mã Chức Vụ.
- EmployeeTypeName: string - Tên Chức Vụ.
- ModifiedBy: string – tên Account Nhân viên thêm/ sửa/ xóa.
- CreateTime: datetime - Thời gian thêm.
- ModifiedTime: datetime - thời gian sửa.
- DeleteTime: datetime - thời gian xóa.

3.2.2. Ràng buộc toàn vẹn

- Với mọi sản phẩm, tổng sản phẩm (totalQuantity) của sản phẩm sẽ bằng tổng số lượng (Quantity) các ô (Cells) chứa sản phẩm đó.
 $\forall p \in Product, p.totalQuantity = \sum (c.Quantity | c \in Cells \wedge c.ProductId = p.Id)$

Bảng tầm ảnh hưởng:

| | Thêm | Xóa | Sửa |
|-------|------|-----|-------------------------|
| Cells | + | - | + (ProductId, Quantity) |

```
|create trigger updateQuantityProduct
on Cells
after insert, update
as
|begin
|  update p
set p.totalQuantity = (
    select sum(c.Quantity) from Cells c
    where c.product_id = p.product_id
)
from PRODUCT p
where p.product_id in (
    select DISTINCT i.product_id
    from Inserted i
    UNION
    select Distinct d.product_id
    from Deleted d
);
end;
go
```

Hình 3.31: Trigger cập nhật số lượng sản phẩm

- Với mỗi ô (Cells), nếu chưa có sản phẩm, số lượng và mã sản phẩm trong ô sẽ được cập nhật bằng số lượng và mã sản phẩm từ chi tiết phiếu nhập kho. Ngược lại, nếu ô đã chứa sản phẩm, số lượng sản phẩm trong ô sẽ được cộng thêm số lượng từ phiếu nhập kho.

Bảng tầm ảnh hưởng:

| | Thêm | Xóa | Sửa |
|------------------------|------|-----|-----|
| WarehouseReceiptDetail | + | - | - |

```

CREATE TRIGGER trg_UpdateCellOnWarehouseReceiptInsert
ON WarehouseReceiptDetail
AFTER INSERT
AS
BEGIN
    Update c
    Set c.Quantity = c.quantity + i.quantity
    From Cells c
    Inner JOIN Inserted i on c.CellID = i.CellID
    where c.product_id = i.product_id;

    Update c
    Set c.product_id = i.product_id,
        c.Quantity = i.quantity
    From Cells c
    Inner Join inserted i on c.CellID = i.CellID
    where c.product_id Is NULL;
END;

```

Hình 3.32: Trigger cập nhật số lượng sản phẩm nhập kho trong ô

- Khi thêm mới hoặc cập nhật thông tin trong bảng Chi tiết đơn đặt hàng của Công Ty (PurchaseOrderDetail) thì địa chỉ (Address) được nhập phải là địa chỉ của một kho hàng có sẵn trong hệ thống.

$\forall po \in PurchaseOrderDetail, po.Address \in (w. Address \mid \forall w \in Warehouse)$

Bảng tầm ảnh hưởng:

| | Thêm | Xóa | Sửa |
|---------------------|------|-----|-----|
| PurchaseOrderDetail | + | - | + |

```

CREATE TRIGGER trg_CheckAddressID
ON PurchaseOrderDetail
AFTER INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
    IF EXISTS (
        SELECT 1
        FROM inserted i
        LEFT JOIN Warehouse w ON i.Address = w.AddressID
        WHERE w.AddressID IS NULL
    )
    BEGIN
        RAISERROR('AddressID không hợp lệ. Vui lòng kiểm tra lại.', 16, 1)
        ROLLBACK TRANSACTION
    END
END

```

Hình 3.33: Trigger kiểm tra mã địa chỉ

- Đối với mỗi phiếu nhập kho (WarehouseReceipt), ngày nhập hàng (CreateAt) phải lớn hơn hoặc bằng ngày đặt hàng tương ứng (CreateAt) trong phiếu đặt hàng (PurchaseOrder)

$$\forall w \in \text{WarehouseReceipt}, \forall pu \in \text{PurchaseOrder}, w.CreateAt \geq pu.CreateAt$$

Bảng tầm ảnh hưởng:

| | Thêm | Xóa | Sửa |
|------------------|------|-----|-----|
| WarehouseReceipt | + | - | + |

```

CREATE TRIGGER TR_CheckWarehouseReceiptDetailCreateAt
ON WarehouseReceiptDetail
AFTER INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
    DECLARE @WarehouseReceiptCreateAt DATE;
    DECLARE @PurchaseOrderCreateAt DATE;
    DECLARE @WarehouseReceiptID INT;
    DECLARE @PurchaseOrderID INT;

    -- Lấy mã nhập kho
    SELECT @WarehouseReceiptID = i.WarehouseReceiptID
    FROM inserted i;

    -- Lấy đặt hàng
    select @PurchaseOrderID = i.PurchaseOrderID
    from inserted i;

    -- Lấy ngày nhập kho
    SELECT @WarehouseReceiptCreateAt = wr.CreateAt
    FROM WarehouseReceipt wr
    WHERE wr.WarehouseReceiptID = @WarehouseReceiptID;

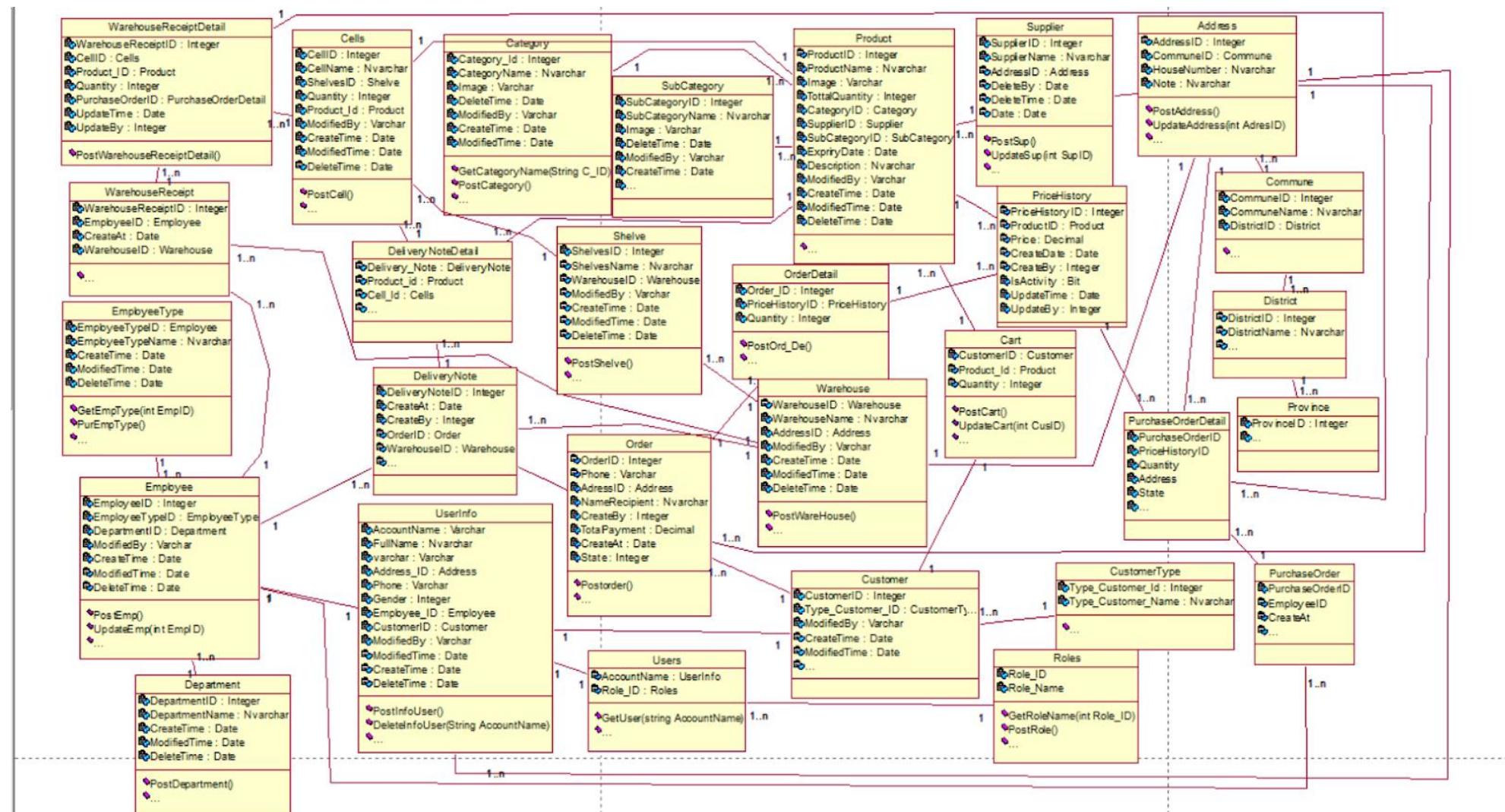
    -- Lấy ngày đặt
    SELECT @PurchaseOrderCreateAt = po.CreateAt
    FROM PurchaseOrder po
    WHERE po.PurchaseOrderID = @PurchaseOrderID;

    IF @WarehouseReceiptCreateAt < @PurchaseOrderCreateAt
    BEGIN
        RAISERROR('Thời gian nhập kho phải lớn hơn hoặc bằng thời gian đặt hàng.', 16, 1);
        ROLLBACK TRANSACTION;
    END
END;

```

Hình 3.34: Trigger kiểm tra ngày nhập kho

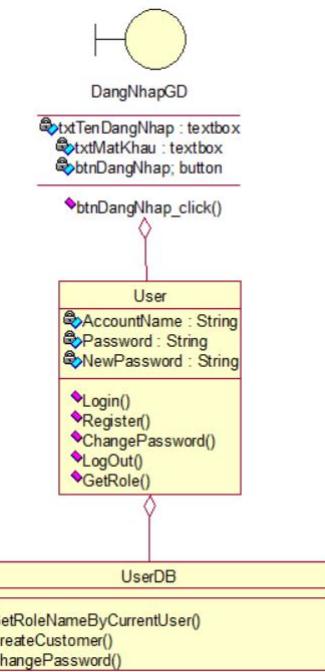
3.3. SƠ ĐỒ LỚP Ở MỨC THIẾT KẾ



Hình 3.35: Sơ đồ lớp mức thiết kế

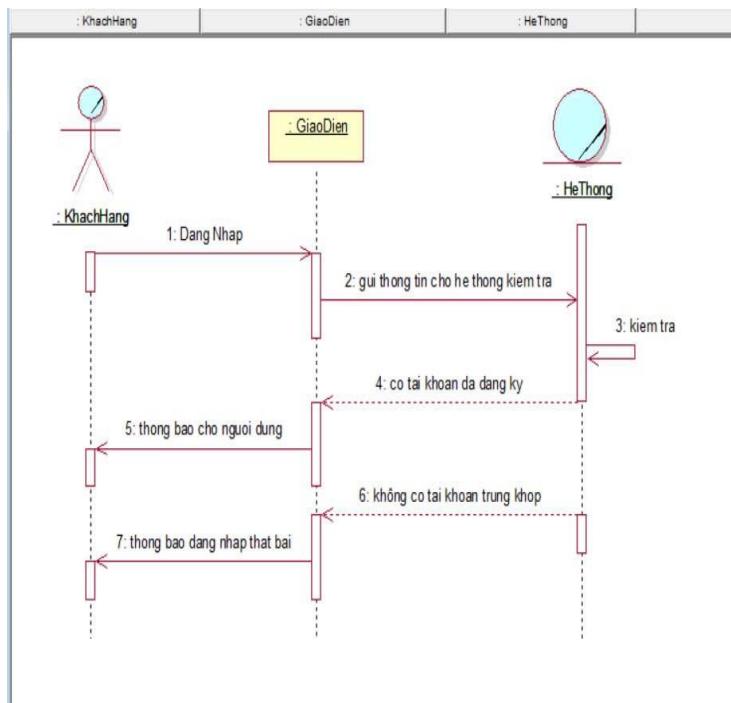
3.4. THIẾT KẾ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG

- ❖ Chức năng đăng nhập



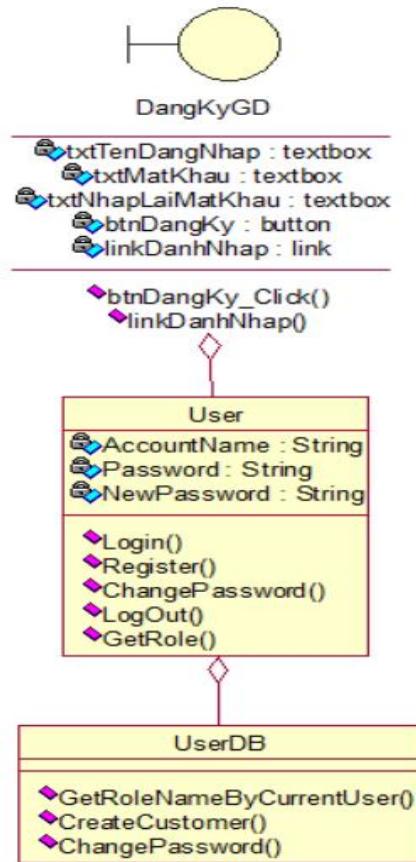
Hình 3.36: Sơ đồ 3 lớp đăng nhập

- ❖ Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập



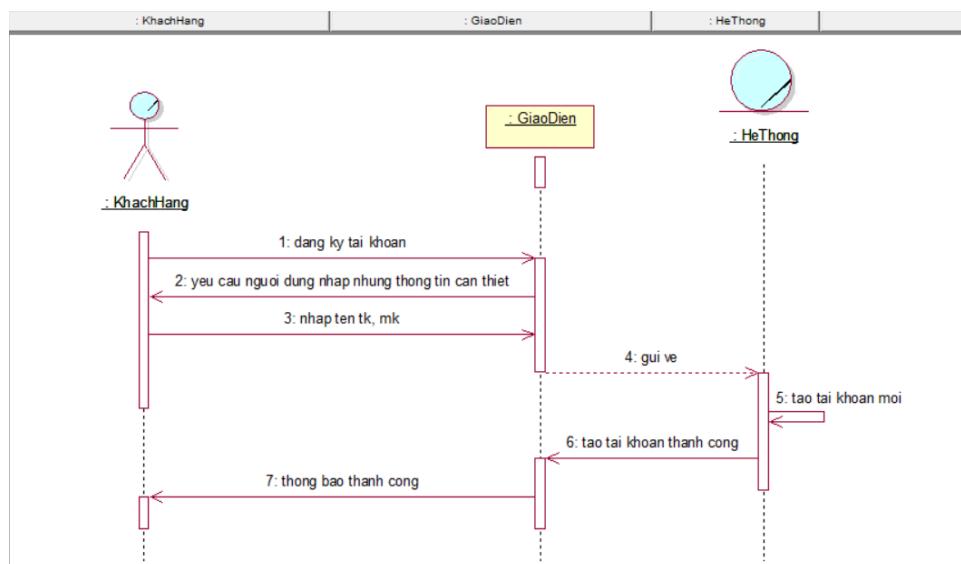
Hình 3.37: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập

❖ Chức năng đăng ký:



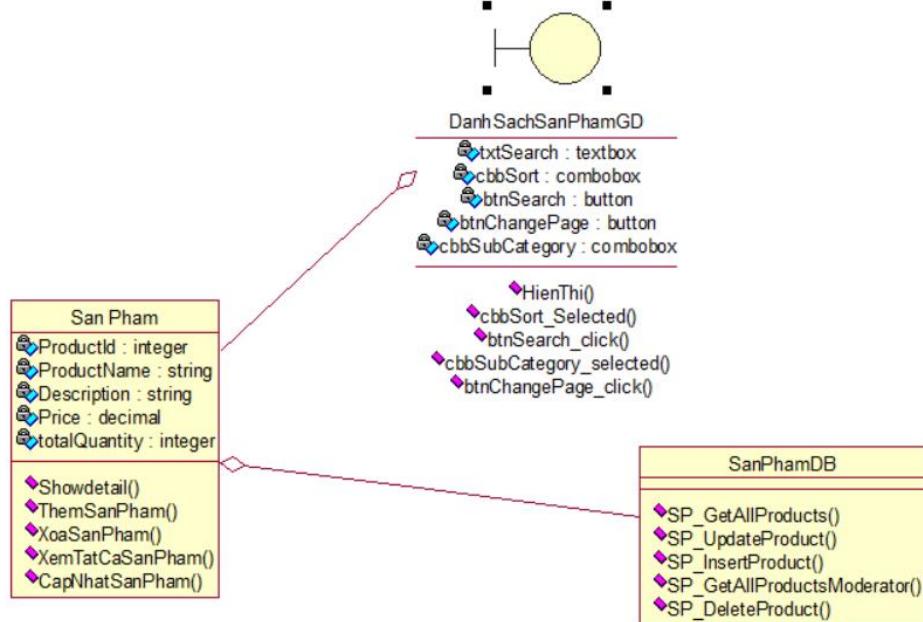
Hình 3.38: Sơ đồ 3 lớp đăng ký

❖ Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký



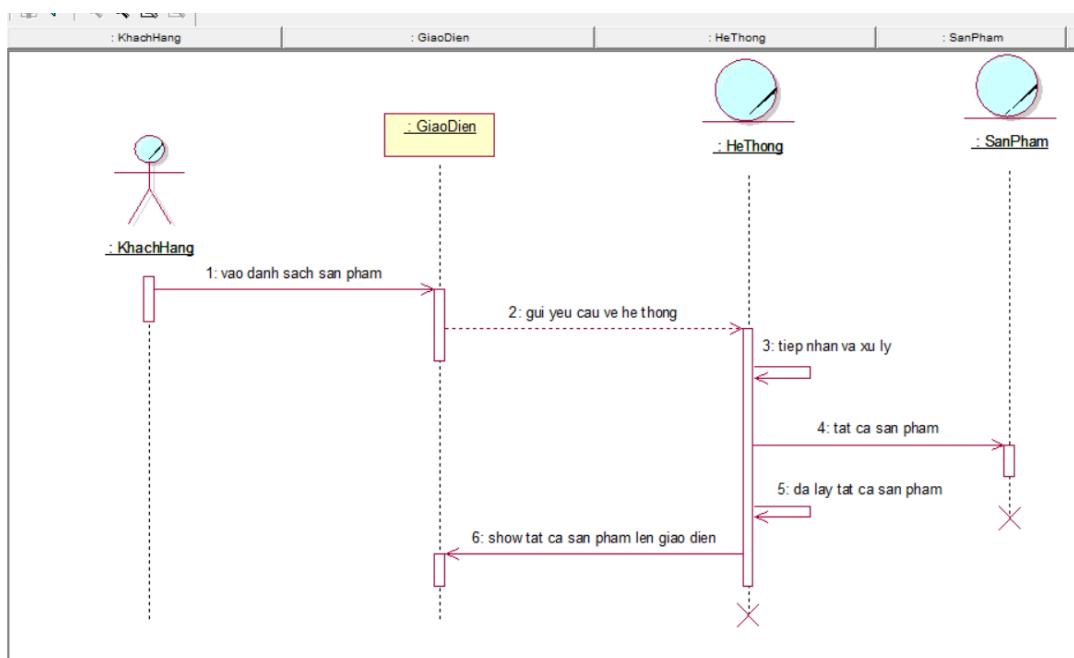
Hình 3.39: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký

❖ Tra cứu sản phẩm



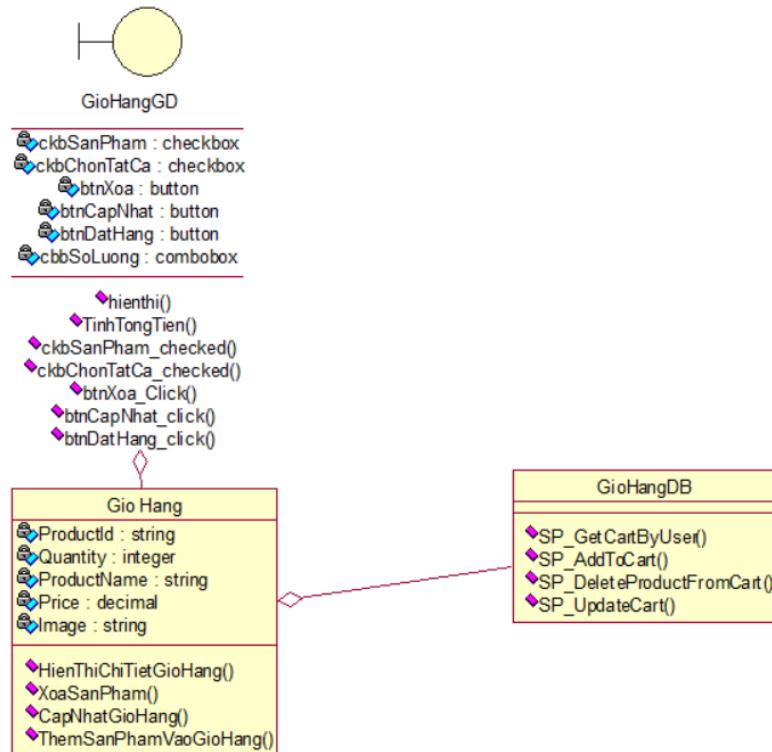
Hình 3.40: Sơ đồ 3 lớp tra cứu sản phẩm

❖ Sơ đồ tuần tự chức năng tra cứu sản phẩm



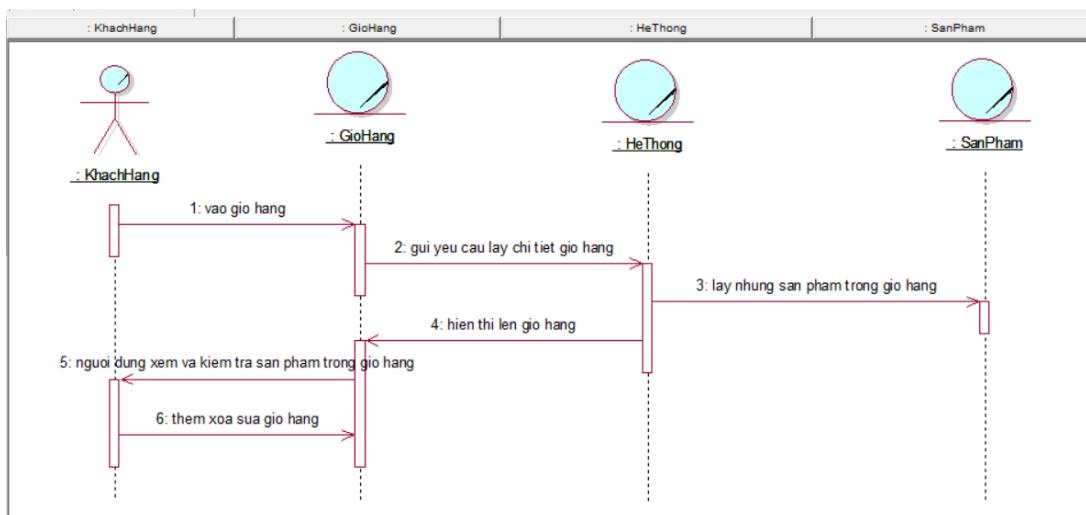
Hình 3.41: Sơ đồ tuần tự chức năng tra cứu sản phẩm

❖ Tra cứu giỏ hàng



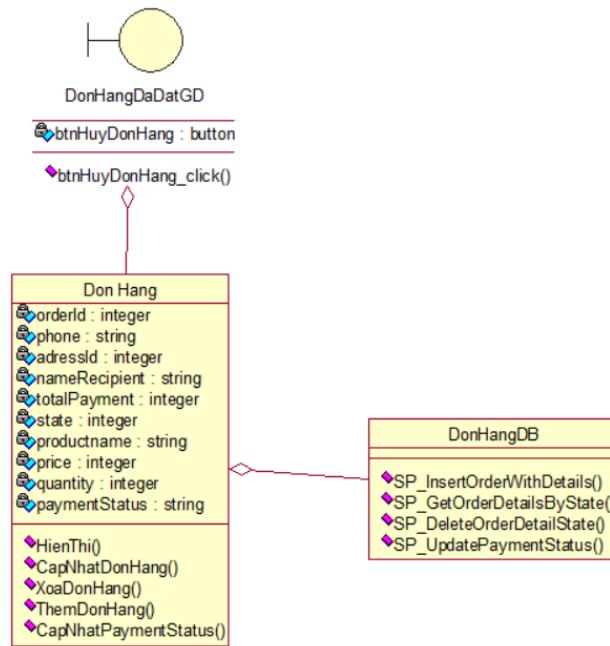
Hình 3.42: Sơ đồ 3 lớp tra cứu giỏ hàng

❖ Sơ đồ tuần tự chức năng tra cứu giỏ hàng



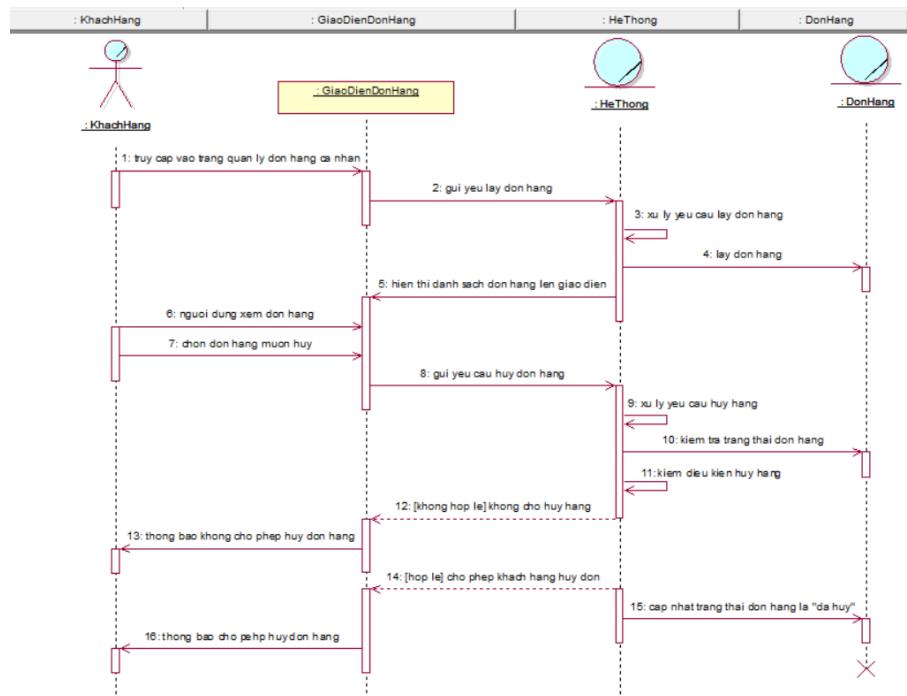
Hình 3.43: Sơ đồ tuần tự chức năng tra cứu giỏ hàng

❖ Chức năng hủy đơn hàng



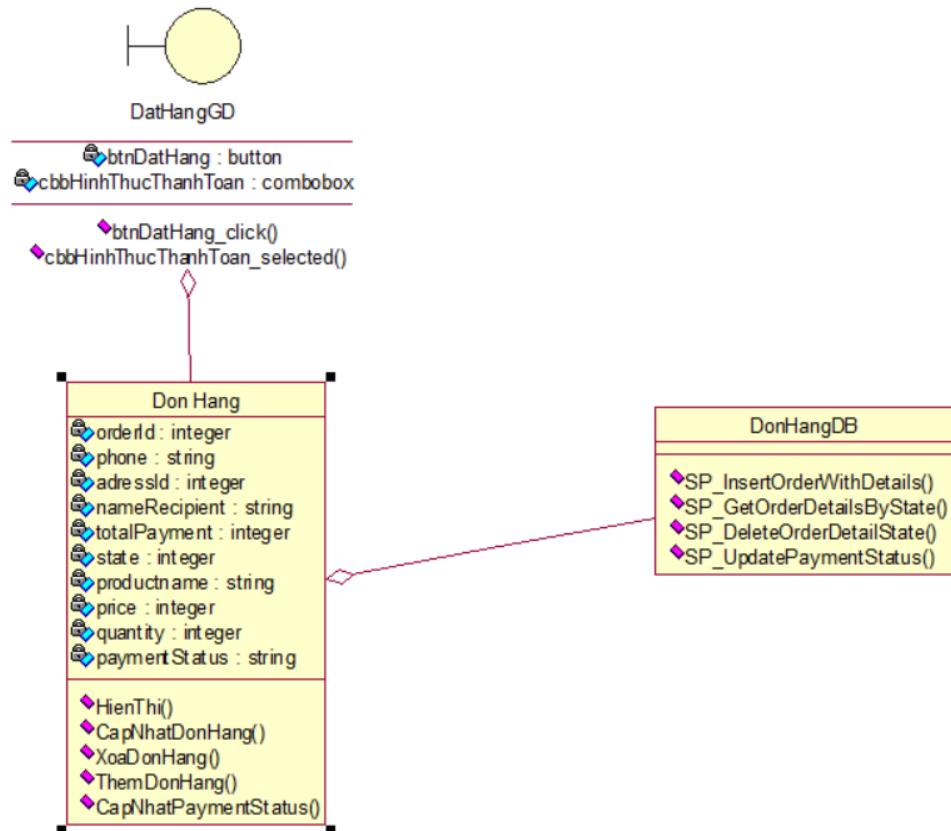
Hình 3.44: Sơ đồ 3 lớp chức năng hủy hàng

❖ Sơ đồ tuần tự chức năng hủy đơn hàng



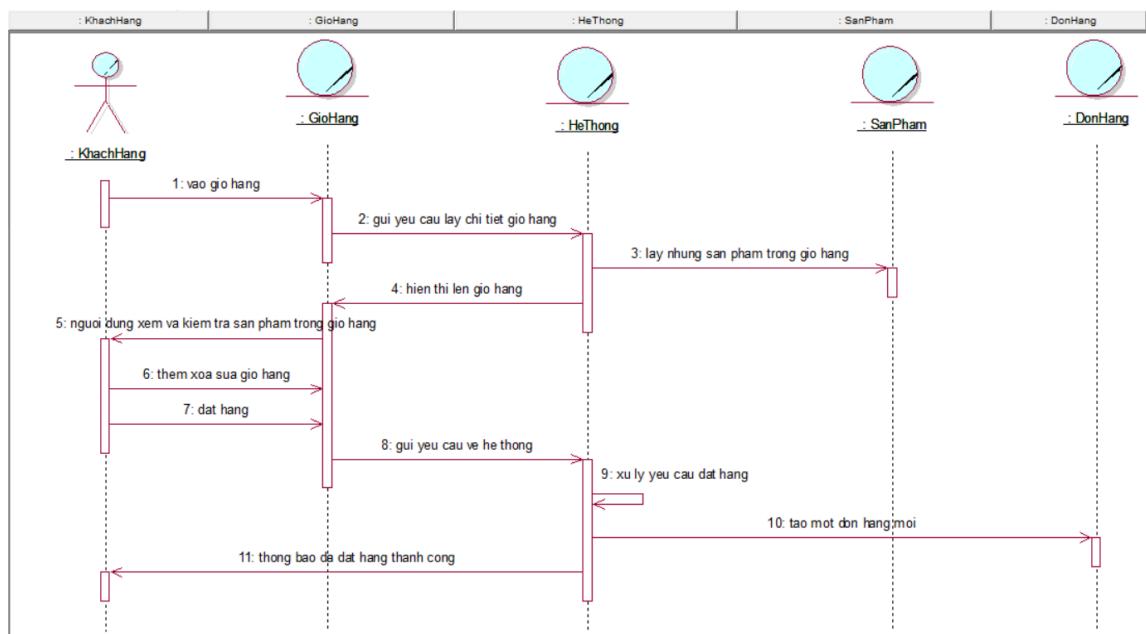
Hình 3.45: Sơ đồ tuần tự chức năng hủy đơn hàng

❖ Chức năng đặt hàng



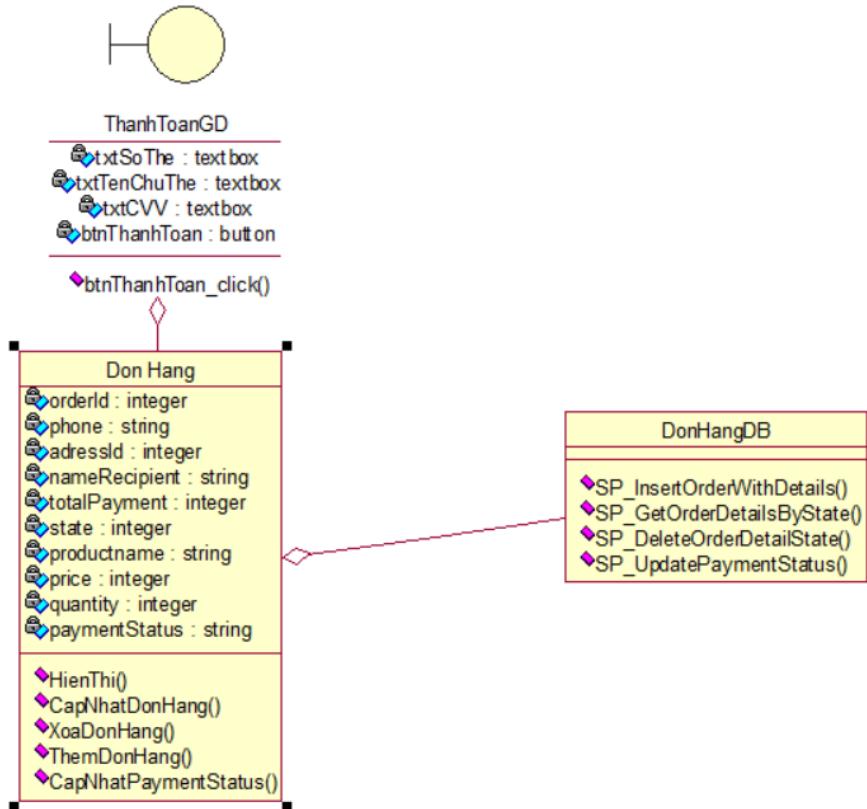
Hình 3.46: Sơ đồ 3 lớp chức năng đặt hàng

❖ Sơ đồ tuần tự chức năng đặt đơn hàng



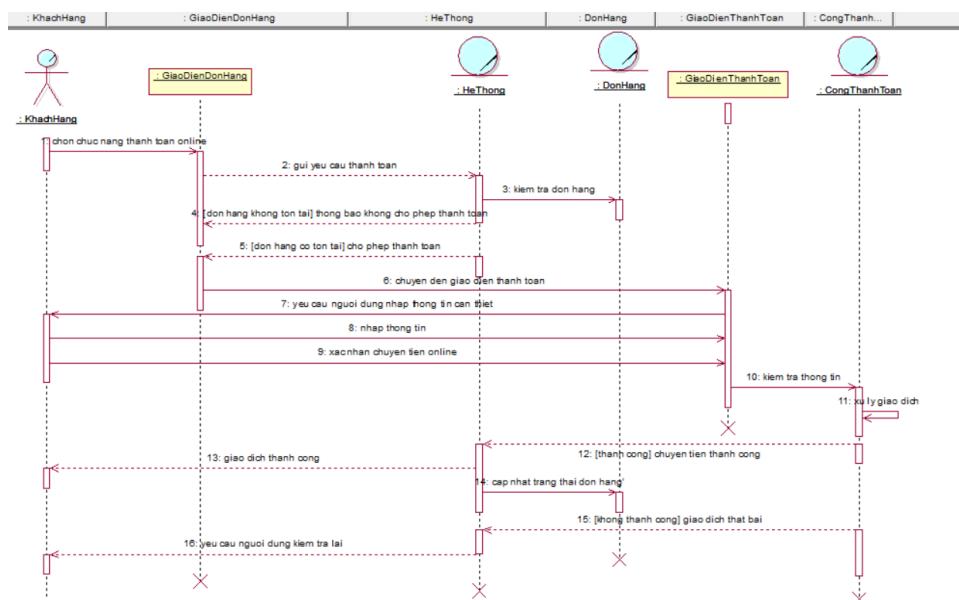
Hình 3.47: Sơ đồ tuần tự chức năng đặt đơn hàng

❖ Chức năng thanh toán



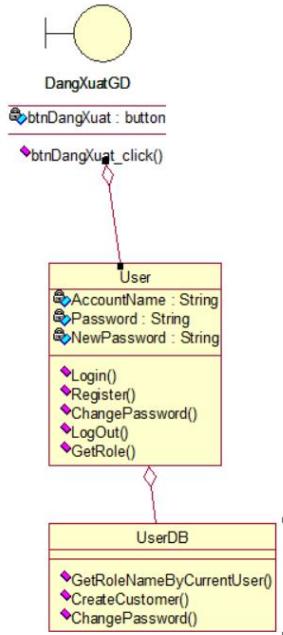
Hình 3.48: Sơ đồ 3 lớp chức năng thanh toán

❖ Sơ đồ tuần tự chức năng đặt đơn hàng



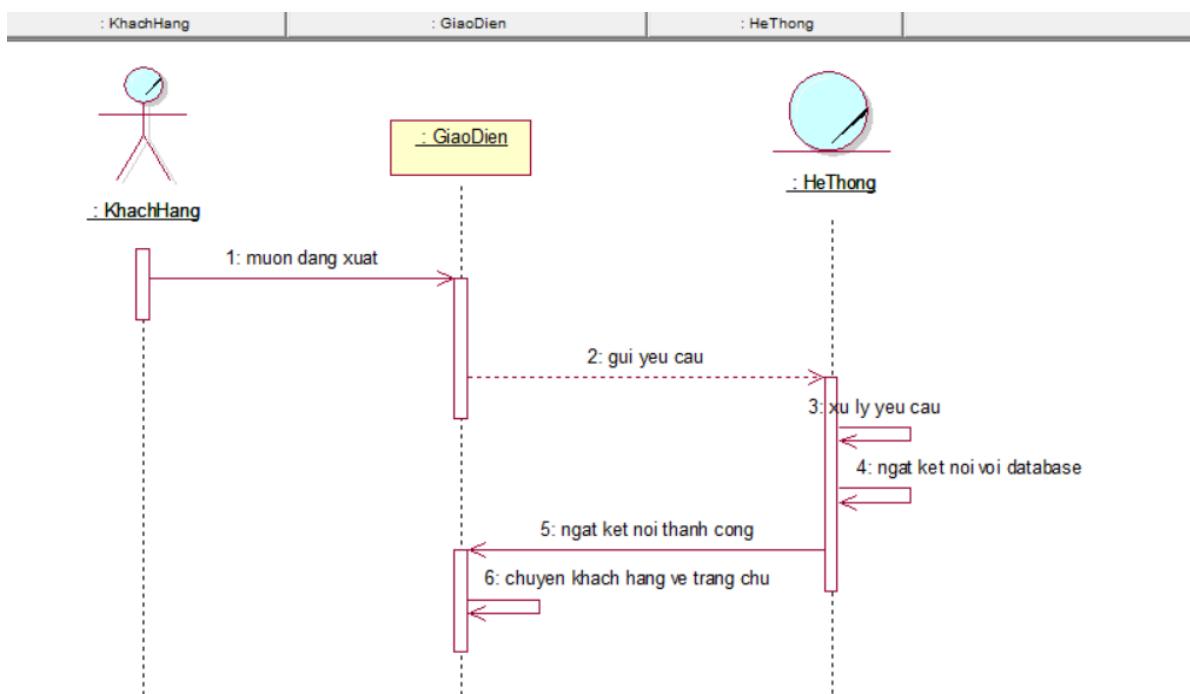
Hình 3.49: Sơ đồ tuần tự chức năng thanh toán

❖ Chức năng đăng xuất



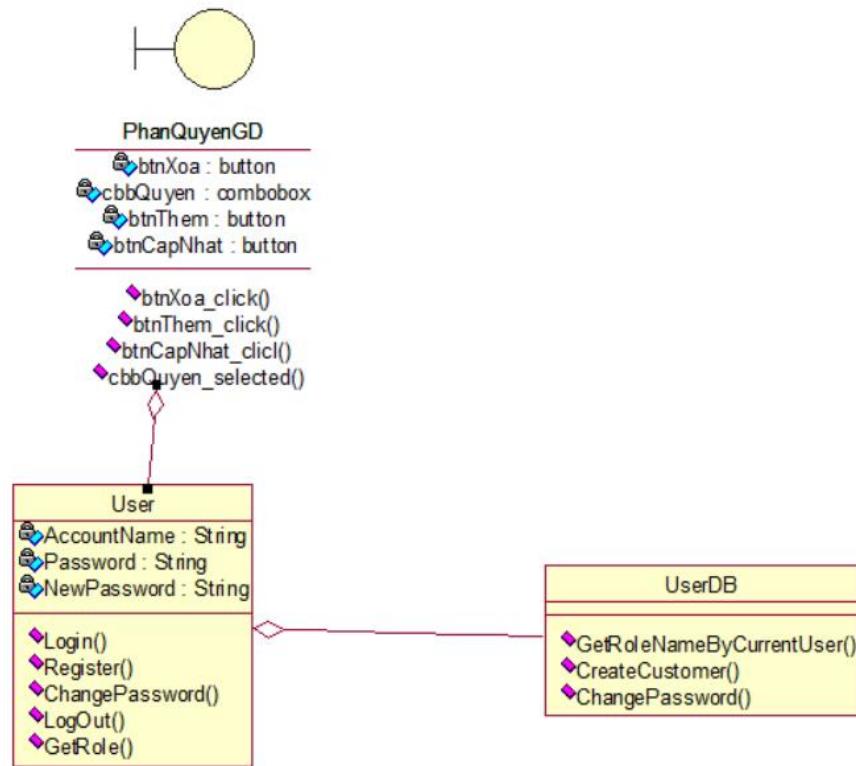
Hình 3.50: Sơ đồ 3 lớp chức năng đăng xuất

❖ Sơ đồ tuần tự chức năng đăng xuất



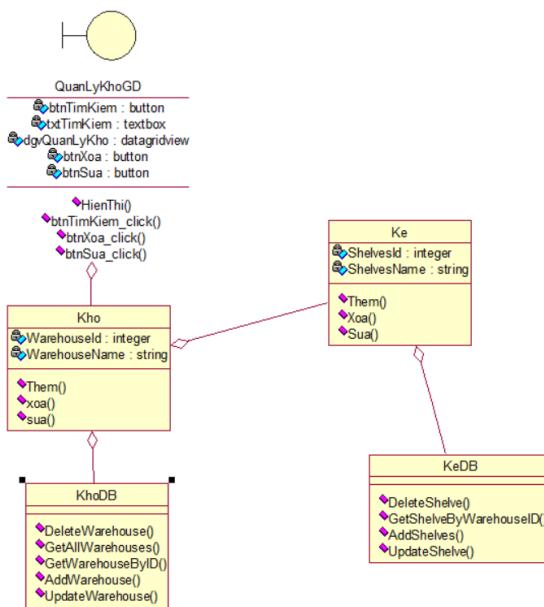
Hình 3.51: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng xuất

❖ Chức năng phân quyền



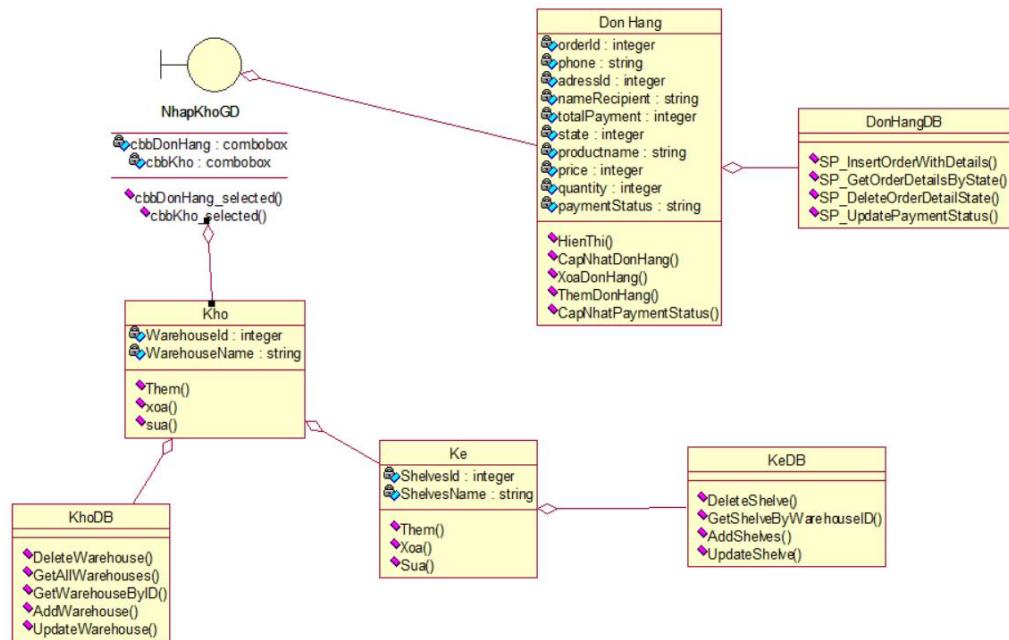
Hình 3.52: Sơ đồ 3 lớp chức năng phân quyền

❖ Quản lý kho:



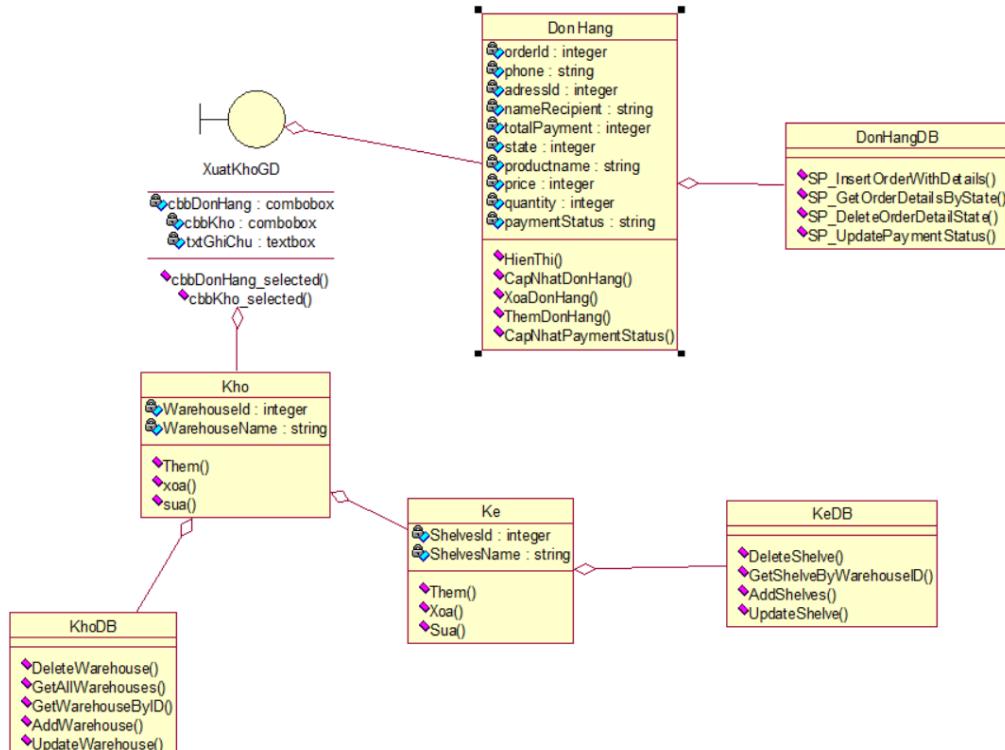
Hình 3.53: Sơ đồ 3 lớp chức năng quản lý kho

❖ Chức năng nhập kho



Hình 3.54: Sơ đồ 3 lớp chức năng nhập kho

❖ Chức năng xuất kho



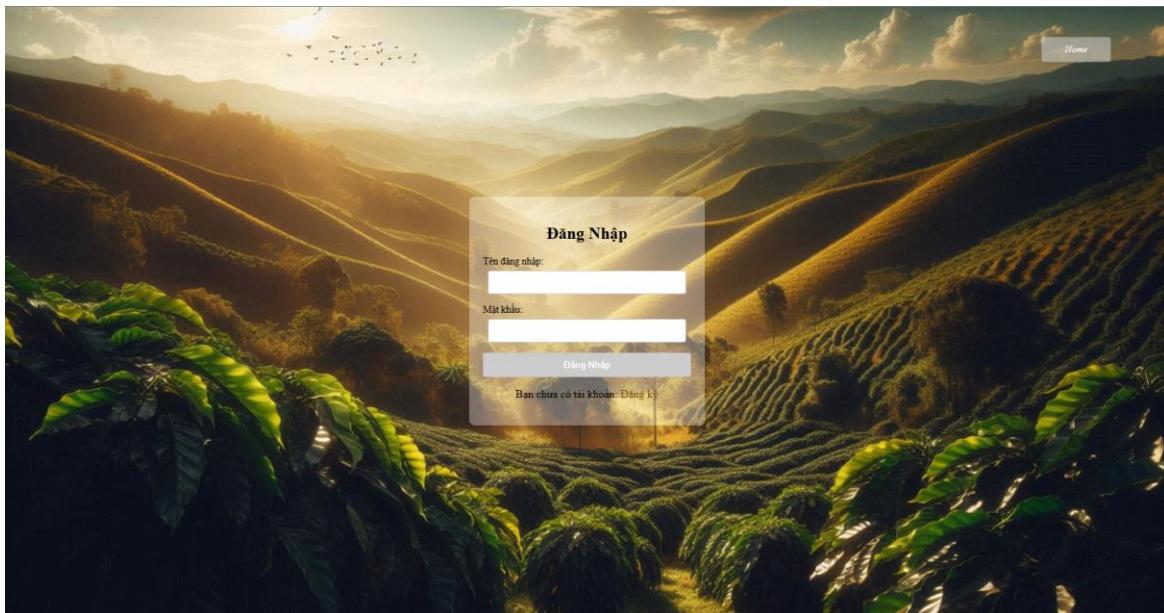
Hình 3.55: Sơ đồ 3 lớp chức năng xuất kho

CHƯƠNG 4

CÀI ĐẶT THỰC NGHIỆM

4.1. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HỆ THỐNG

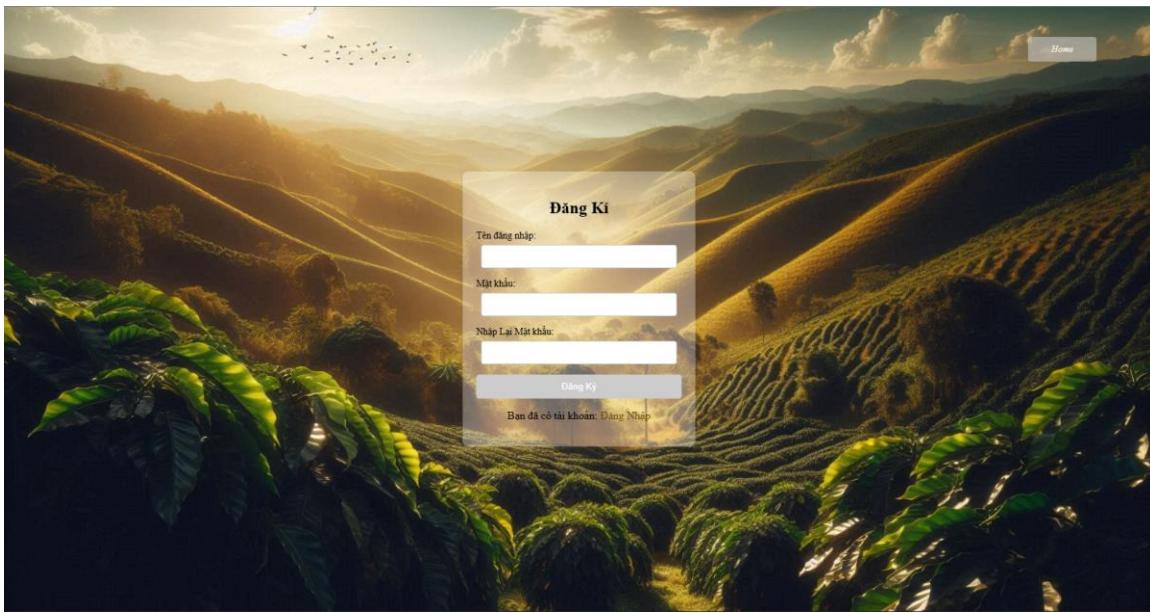
- Trang đăng nhập:



Hình 4.1: Giao diện đăng nhập

- Chức năng: Đăng nhập vào website.
- Cách sử dụng:
 - + Nhập tên đăng nhập vào trường "Tên đăng nhập".
 - + Nhập mật khẩu vào trường "Mật khẩu".
 - + Khi cả hai trường đều được điền đầy đủ, nút "Đăng Nhập" sẽ được kích hoạt.
 - + Nếu chưa có tài khoản, nhấn vào liên kết "Tạo đơn vị tài khoản" sẽ chuyển sang giao diện tạo tài khoản.

- Trang đăng ký:



Hình 4.2: Giao diện đăng ký

- Chức năng: Đăng ký tài khoản.
- Cách sử dụng:
 - + Nhập tên đăng nhập vào trường "Tên đăng nhập".
 - + Nhập mật khẩu vào trường "Mật khẩu".
 - + Nhập lại mật khẩu vào trường "Nhập lại mật khẩu".
 - + Khi cả ba trường đều được điền đầy đủ, nút "Đăng ký" sẽ được kích hoạt.
 - + Nếu đã có tài khoản, nhấn vào liên kết "Đăng nhập" sẽ chuyển sang giao diện tạo tài khoản.
 - + Khi đăng ký thành công sẽ chuyển sang giao diện đăng nhập để đăng nhập vào hệ thống.

Giao diện của khách hàng:

The screenshot displays the main page of the VINA CAFE website. At the top, there is a navigation bar with links to Trang Chủ, Sản Phẩm, Liên Hệ, and a search bar. The header features a banner with coffee beans and the text "VINA CAFE". Below the banner, the page is titled "QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÀ PHÊ RANG XAY CỦA CHÚNG TÔI". A section titled "GIỚI THIỆU VỀ CÂY CÀ PHÊ" includes a photograph of coffee cherries on a tree. The main content area is divided into several sections illustrating the coffee production process: "Thực hiện" (Execution), "Sơ chế làm sạch" (Initial processing/cleaning), "Phân loại cà phê" (Coffee grading), "Rang cà phê" (Roasting), and "Xay cà phê" (Grinding). Each section contains descriptive text and a corresponding photograph. At the bottom, there is a "Các Sản Phẩm" (Products) section featuring three coffee bags: "Cà Phê Bạc Xiu Hoa Tan C+ Công Cà Phê 180gr" (180,000 VND), "Cà Phê Decaf - 500g" (18,000 VND), and "Cà Phê Hảo Hạng - Drai Farm - 500gr" (130,000 VND), along with a "Tới Cửa Hàng" (To the store) button.

Nguồn: Mạnh Hùng © 2024. All rights reserved.



Hình 4.3: Giao diện trang chủ

The screenshot shows a product listing page for VINA CAFE. At the top, there is a banner with coffee beans and the text "VINA CAFE". Below the banner, there is a search bar with the placeholder "Tim kiếm:" and a magnifying glass icon. To the right of the search bar is a dropdown menu labeled "Sắp Xếp:" with the option "Mới Nhất" selected.

Loại Sản Phẩm:

- Cà phê hòa tan
- Cà phê phin
- Cà phê espresso
- Cà phê cold brew

Loại Sản Phẩm Phụ:

- Cà phê decaf
- Cácaza

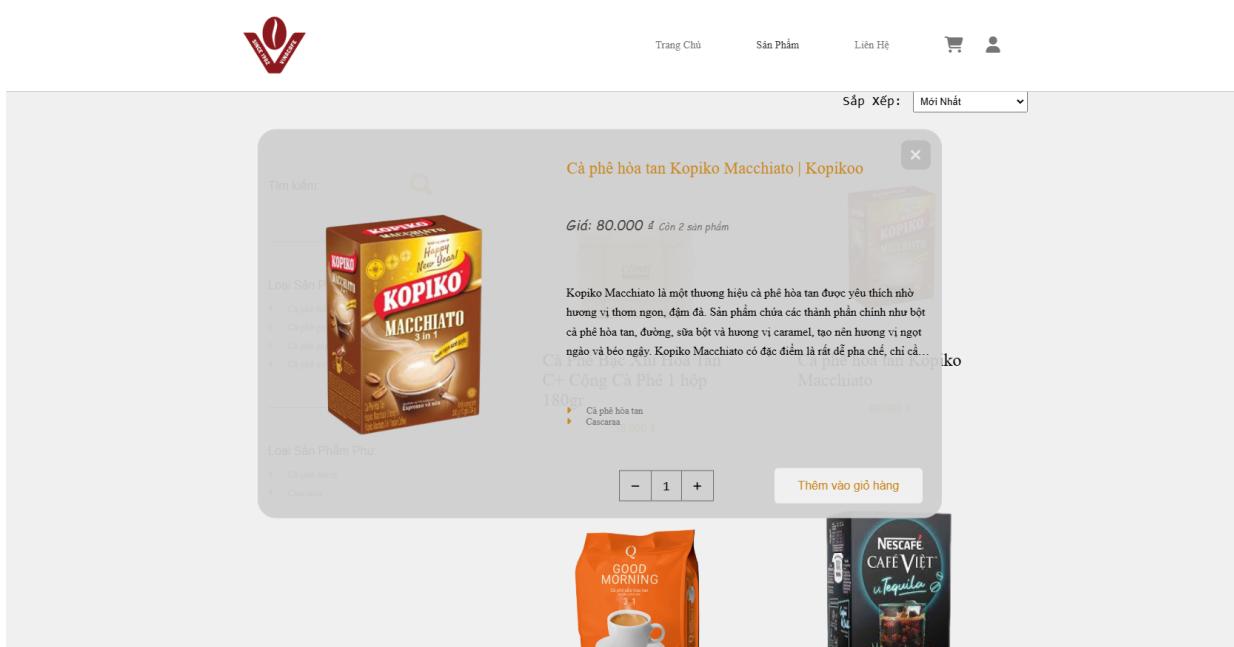
The page displays several product cards:

- Cà Phê Bạc Xiu Hoà Tan C+ Cộng Cà Phê 1 hộp 180gr**: Price 58.000 ₫
- Cà phê hòa tan Kopiko Macchiato**: Price 80.000 ₫
- Cà phê hòa tan 3in1 Q Express Good Morning**: Price 55.000 ₫
- Cà phê hòa tan NesCAFÉ Café Việt vị Tequila**: Price 150.000 ₫
- Cà phê sữa dừa Cocofé Rexsun**: Price 149.000 ₫
- Cà phê hòa tan Wake-up sữa dâ**: Price 70.000 ₫
- Cà phê hòa tan NesCAFÉ 3in1**: Price 49.900 ₫
- Robusta Mộc Phin - Buôn Mê Coffee**: Price 10.000 ₫

At the bottom of the page, there are navigation arrows: < | 1 | 2 | >.

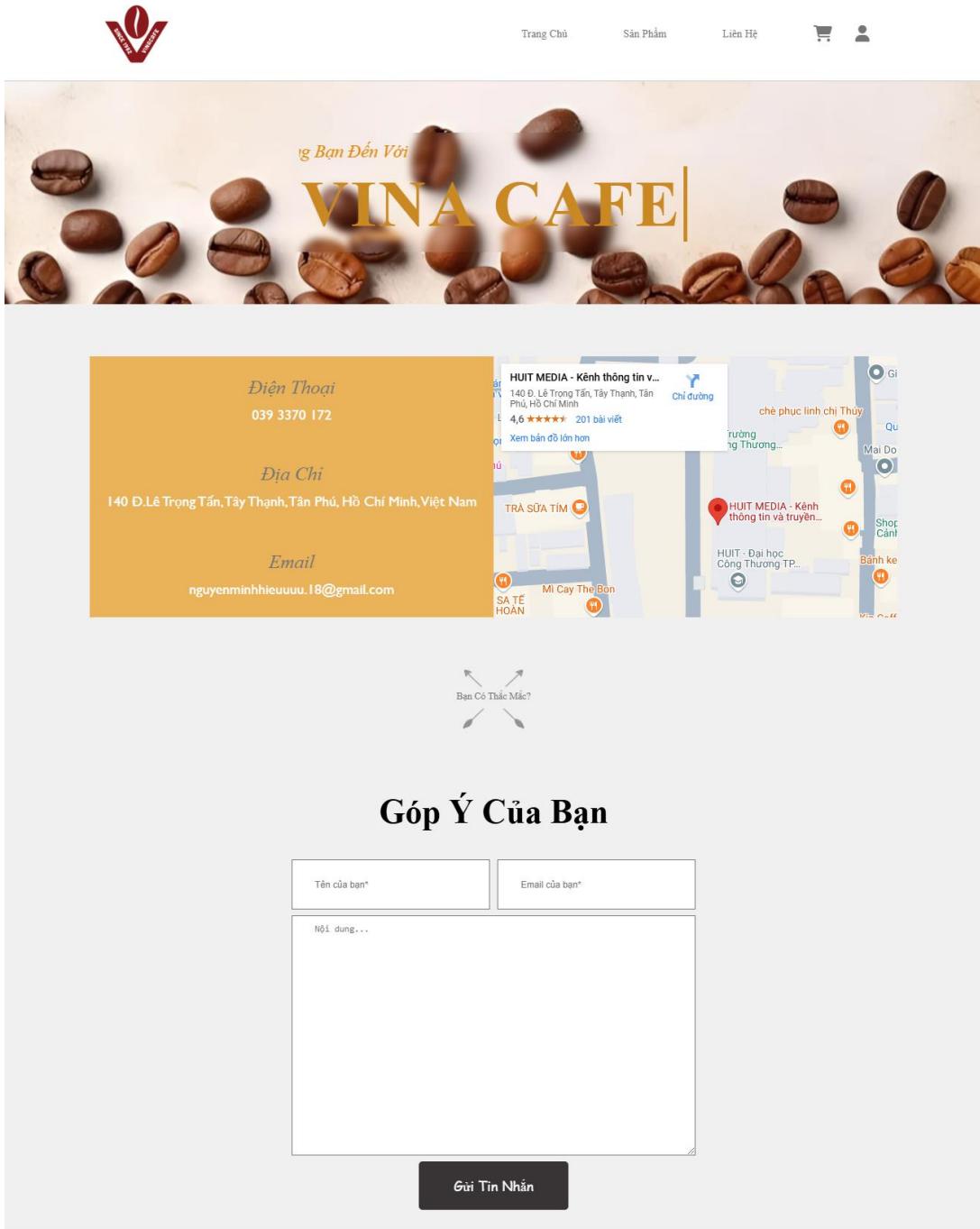
Hình 4.4: Giao diện trang sản phẩm

- Chức năng: Xem tất cả sản phẩm có thể mua của cửa hàng, xem chi tiết sản phẩm. Tìm kiếm sản phẩm. Lọc sản phẩm theo loại sản phẩm, loại sản phẩm phụ, sắp xếp các sản phẩm.
- Cách sử dụng:
 - + Xem chi tiết sản phẩm: Chọn vào sản phẩm cần xem chi tiết.
 - + Tìm kiếm sản phẩm: Chọn vào hình kính lúp. Ô nhập thông tin sẽ xuất hiện. Nhập vào thông tin cần tìm như: tên sản phẩm, tên loại, tên loại sản phẩm phụ. Sau đó nhấn vào kính lúp các sản phẩm đủ theo yêu cầu sẽ xuất hiện.
 - + Lọc sản phẩm: Chọn vào tên loại sản phẩm, loại sản phẩm phụ để xem các sản phẩm của loại sản phẩm và loại sản phẩm phụ đó.
 - + Sắp xếp: nhấp vào ô sắp xếp sản phẩm và chọn cách sắp xếp mong muốn.



Hình 4.5: Giao diện trang chi tiết sản phẩm

- Chức năng: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
- Cách sử dụng:
 - + Sau khi tăng giảm số lượng sản phẩm chọn nút thêm vào giỏ hàng.



Hình 4.6: Giao diện trang liên hệ

Nguyễn Minh Hiếu © 2024. All rights reserved.



Hình 4.7: Giao diện trang giỏ hàng có sản phẩm

- Chức năng: Xem giỏ hàng.
- Cách sử dụng:
 - + Nhấn vào nút “Xóa” để xóa sản phẩm đó khỏi giỏ hàng.
 - + Nút “Cập nhật” sẽ lưu số lượng lại sản phẩm.
 - + Tích vào ô vuông trước mỗi sản phẩm để chọn sản phẩm.
 - + Nút “Đặt hàng” Chuyển đến giao diện đặt hàng với các sản phẩm và số lượng được chọn.

The screenshot shows a user profile editing interface on the VINA CAFE website. At the top, there is a navigation bar with links to 'Trang Chủ', 'Sản Phẩm', 'Liên Hệ', a shopping cart icon, and a user profile icon. The main header features the text 'Chào Mừng Bạn Đến Với' and 'VINA CAFE' in large gold letters, surrounded by coffee beans.

Profile Information:

- Họ Tên:** hieu3
- Tên Đăng Nhập:** hieu3
- Họ và tên:** Nguyễn Minh Hiếu
- Email:** minhieu1811@gmail.com
- Địa chỉ:** 43 / ĐT865, Xã Mỹ Phước Tây, Quận/Huyện Cai Lậy, Tỉnh/Thành Phố Tiền Giang
- Số điện thoại:** 0393370172
- Giới tính:** Nữ
- Khách hàng:** Thủ Thiệt

Buttons:

- Cập Nhật** (Update) button at the bottom right of the form.
- Thay đổi địa chỉ** (Change address) link next to the address input field.

Nguyễn Minh Hiếu © 2024. All rights reserved.



Hình 4.8: Giao diện trang thông tin người dùng

- Chức năng: Xem và Cập nhật thông tin cá nhân.
- Cách sử dụng:
 - + Nhấn vào nút “Cập nhật” để lưu các thông tin lại.
 - + Nhấn vào Thay đổi địa chỉ xuất hiện các ô để nhập địa chỉ mới vào.

The screenshot shows the VINA CAFE website's order management section. At the top, there is a navigation bar with links to Trang Chủ (Home), Sản Phẩm (Products), Liên Hệ (Contact), a shopping cart icon, and a user profile icon. The main header features a coffee bean background and the text "Chào Mừng Bạn Đến Với VINA CAFE". On the left, a sidebar menu includes "Mhieu" (highlighted in orange), "Hồ Sơ" (Profile), "Đổi Mật Khẩu" (Change Password), "Đơn Mua" (Purchase Order) (highlighted in orange), and "Đăng Xuất" (Logout). The main content area displays three sections of purchase orders:

- Thanh toán khi nhận hàng** (Delivery upon receipt)

| | | |
|--|----------|--------|
| Cà phê hòa tan Kopiko Macchiato x 1 | 80.000 ₫ | Đã Hủy |
|--|----------|--------|

Thành tiền 80.000 ₫
- Thanh toán khi nhận hàng** (Delivery upon receipt)

| | | |
|--|----------|--------|
| Cà Phê Bạc Xiu Hoá Tan C+ Cộng Cà Phê 1 hộp 180gr x 1 | 58.000 ₫ | Đã Hủy |
|--|----------|--------|

Thành tiền 58.000 ₫
- Đang đóng gói** (Packaging)

| | | |
|--|----------|--|
| Cà phê hòa tan Kopiko Macchiato x 1 | 80.000 ₫ | |
|--|----------|--|

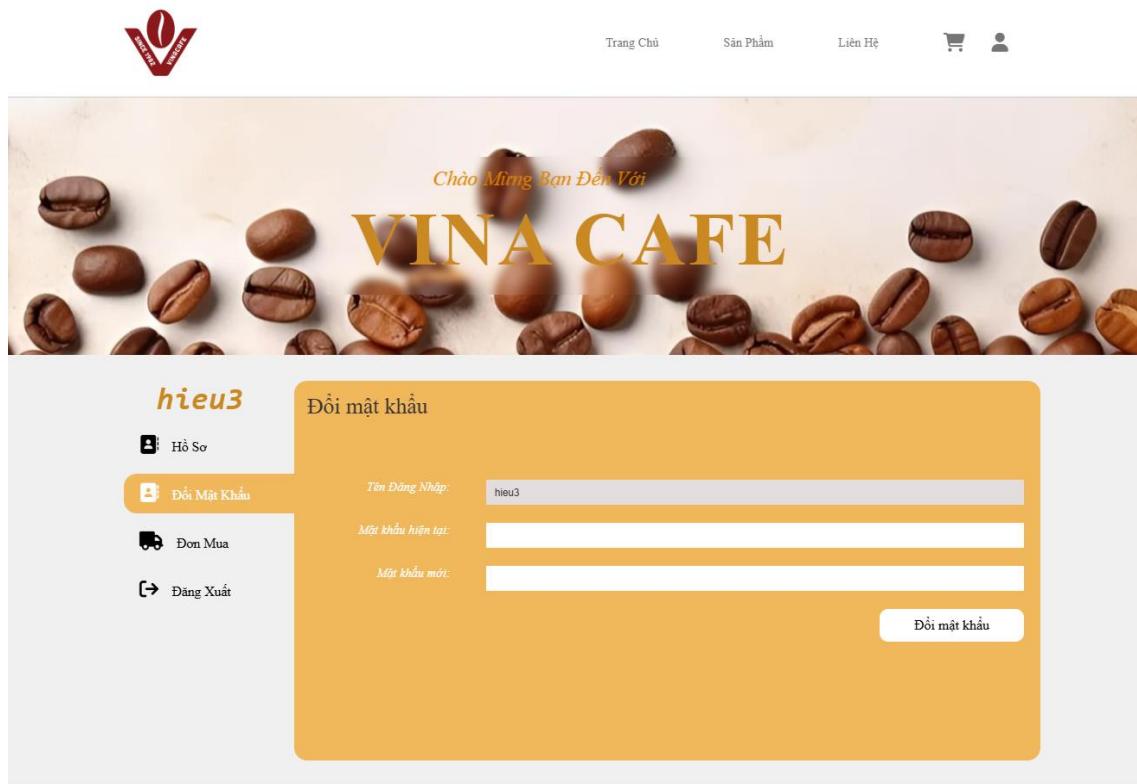
Thành tiền 80.000 ₫

Nguyễn Minh Hiếu © 2024. All rights reserved.



Hình 4.9: Giao diện trang thông tin đơn hàng

- Chức năng: Xem và hủy các đơn hàng, chỉ được hủy đơn hàng có trạng thái chờ xử lý.
- Cách sử dụng:
 - + Nhấn vào nút “Hủy” để hủy đơn hàng.
 - + Chọn các ô “Tất cả”, “Chờ xử lý”, “Chờ đóng gói”, “Đang vận chuyển”, “Đã giao”, “Đã hủy” để xem các đơn hàng.



Hình 4.10: Giao diện trang đổi mật khẩu

- Chức năng: Thay đổi mật khẩu.
- Cách sử dụng:
 - + Nhập mật khẩu hiện tại.
 - + Nhập mật khẩu mới.
 - + Nhấn vào “Đổi mật khẩu” để thay đổi mật khẩu. Sau khi nhấn vào “đổi mật khẩu” sẽ chuyển sang giao diện đăng nhập để đăng nhập với mật khẩu mới.

- Giao diện nhân viên quản lý:

The screenshot shows a software application window titled "HieuModerator" with a dark blue header bar. On the left, there is a sidebar with various icons and labels: "Quản lý sản phẩm", "Quản lý loại sản phẩm", "Quản lý loại sản phẩm phụ", "Quản lý khách hàng", "Quản lý nhân viên", "Quản lý phòng ban", and "Quản lý nhà cung cấp". The main area is titled "Danh Sách Sản Phẩm" and contains a table with columns: Tên sản phẩm, Ảnh, Tồn kho, Giá, Loại sản phẩm, Loại sản phẩm phụ, Trạng thái, and Chức năng. The table lists several coffee products, each with a small image, quantity, price, category, and status (e.g., Còn hàng, Hết hàng). At the bottom right of the table, there are navigation buttons for "Trang 1 / 2" and "Trang 2 / 2".

Hình 4.11: Giao diện trang quản lý sản phẩm

- Chức năng: Quản lý sản phẩm.
- Cách sử dụng:
 - + Nhấn vào biểu tượng “thùng rác màu đỏ” để xóa sản phẩm đó. Chỉ được xóa sản phẩm có số lượng tồn kho bằng 0.
 - + Nhấn vào biểu tượng màu vàng để xem chi tiết sản phẩm.
 - + Nhấn vào “Thêm sản phẩm” để thêm mới một sản phẩm.

This screenshot shows the same software interface as Figure 4.11, but with a modal dialog box open over the product list. The dialog is titled "Chi Tiết Sản Phẩm: Cà phê hòa tan Nescafe 3in1". It contains fields for "Tên sản phẩm" (Cà phê hòa tan Nescafe 3in1), "Loại sản phẩm" (Cà phê hòa tan), "Loại sản phẩm phụ" (Cà phê decaf), "Nhà sản xuất" (Nescafe), and "Giá" (49.900 ₫). A note in the "Mô tả" field states: "Cà phê hòa tan Nescafe 3in1 là một trong những sản phẩm nổi bật của thương hiệu Nestle, sản phẩm giúp mang lại hương vị cà phê đậm đà, đặc biệt là dành cho người tiêu dùng. Sản phẩm này có thể sử dụng cho cả buổi sáng và buổi tối. Sản phẩm chính là cà phê hòa tan, đường và kem, tạo nên hương vị đậm đà, thơm". There is also a "Chọn tệp" button and a note "Không có... ược chọn". At the bottom of the dialog are "Lưu" and "Cap Nhât" buttons. The background table and navigation buttons are visible but dimmed.

Hình 4.12: Giao diện trang chi tiết, cập nhật sản phẩm

- Chức năng: Cập nhật sản phẩm.
- Cách sử dụng:
 - + Nhấn vào nút “Cập nhật” lưu các thông tin hiện tại.

The screenshot shows a product management application. On the left is a sidebar with navigation links: Quản lý sản phẩm, Quản lý loại sản phẩm, Quản lý khách hàng, Quản lý nhân viên, Quản lý phòng ban, and Quản lý nhà cung cấp. The main area is titled 'Danh Sách Sản Phẩm' (Product List) and displays a table of products. One row for 'CÀ PHÊ ARABICA BỊCH TO' is highlighted with a yellow background. A modal window titled 'Xóa sản phẩm: CÀ PHÊ ARABICA BỊCH TO' is overlaid on the table, containing two buttons: 'Đóng' (Close) and 'Xóa' (Delete). The table columns include Tên sản phẩm, Ảnh, Tồn kho, Giá, Loại sản phẩm, Loại sản phẩm phụ, Trạng thái, and Chức năng.

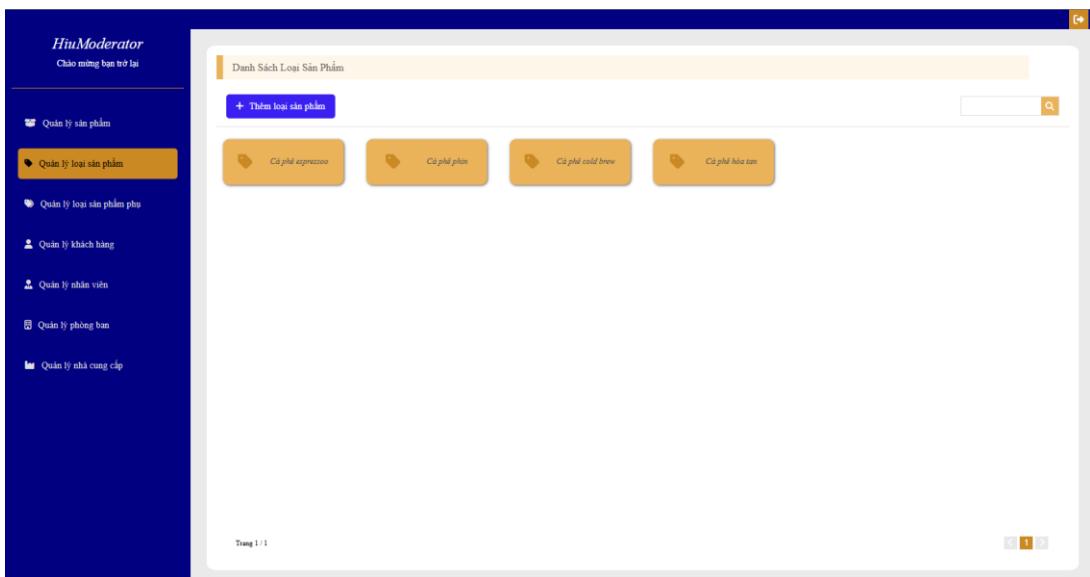
Hình 4.13: Giao diện trang xóa sản phẩm

- Chức năng: Xóa sản phẩm.

This screenshot shows the same product management application. A modal window titled 'Thêm Sản Phẩm' (Add Product) is open over the product list. It contains fields for 'Tên sản phẩm' (Product Name), 'Ảnh' (Image), 'Loại sản phẩm' (Product Type), 'Loại sản phẩm phụ' (Sub-product Type), 'Trạng thái' (Status), and 'Chức năng' (Function). The 'Tên sản phẩm' field is filled with 'CÀ PHÊ ARABICA BỊCH TO'. Below it, there are three blue buttons: '+ Thêm loại sản phẩm', '+ Thêm loại sản phẩm phụ', and '+ Thêm nhà cung cấp'. The rest of the table and sidebar are visible in the background.

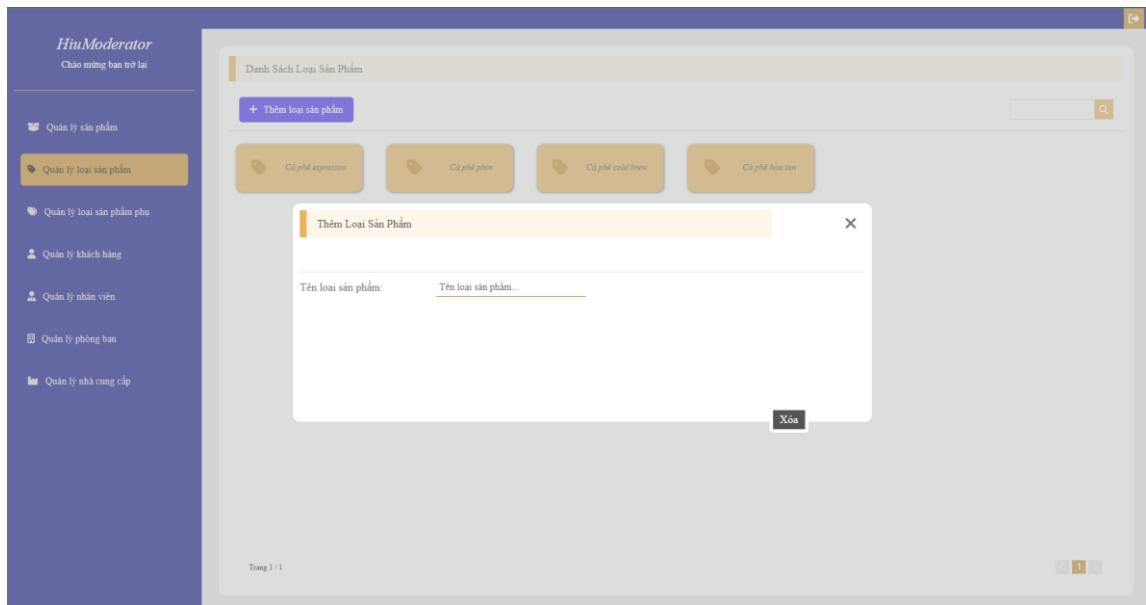
Hình 4.14: Giao diện trang thêm sản phẩm mới

- Chức năng: Thêm sản phẩm mới.
 - + Khi nhập đủ thông tin nút “Thêm sản phẩm sẽ cập nhật lại”



Hình 4.15: Trang quản lý loại sản phẩm

- Chức năng: quản lý sản phẩm.
 - + Khi nhấp vào nút “Thêm loại sản phẩm” giao diện thêm sản phẩm xuất hiện.
 - + Khi nhấp vào loại sản phẩm giao diện chi tiết loại sản phẩm xuất hiện.
 - + Nhấp vào hộp tìm kiếm các loại sản phẩm sẽ được lọc.



Hình 4.16: Trang thêm loại sản phẩm

- Chức năng: Thêm loại sản phẩm mới.
 - + Nhập đủ thông tin nút “Thêm” sẽ xuất hiện.
 - + Khi nhấp vào nút “Thêm” loại sản phẩm sẽ được lưu.

| Tên sản phẩm | Ảnh | Tồn kho | Giá | Loại sản phẩm | Loại sản phẩm phụ | Trạng thái | Chức năng |
|---|-----|---------|-----------|----------------|-------------------|--------------|-----------|
| Cà phê hòa tan Kopiko Macchiato | | 2 | 80.000 ₫ | Cà phê hòa tan | Cascara | Sắp hết hàng | |
| Cà phê hòa tan 3in1 Q Express Good Morning | | 1 | 55.000 ₫ | Cà phê hòa tan | Cascara | Sắp hết hàng | |
| Cà phê hòa tan Nescafe Café Việt vị Tequila | | 1 | 150.000 ₫ | Cà phê hòa tan | Cà phê decaf | Sắp hết hàng | |
| Cà phê sữa dừa Cococo Rexxon | | 1 | 149.000 ₫ | Cà phê hòa tan | Cà phê decaf | Sắp hết hàng | |
| Cà phê hòa tan Wake-up rửa đĩa | | 10 | 70.000 ₫ | Cà phê hòa tan | Cascara | Còn hàng | |
| Cà phê hòa tan Nescafe 3in1 | | 10 | 49.000 ₫ | Cà phê hòa tan | Cà phê decaf | Còn hàng | |
| Robusta Mộc Phan - Buôn Mê Coffee | | 3 | 10.000 ₫ | Cà phê hòa tan | Cà phê decaf | Sắp hết hàng | |

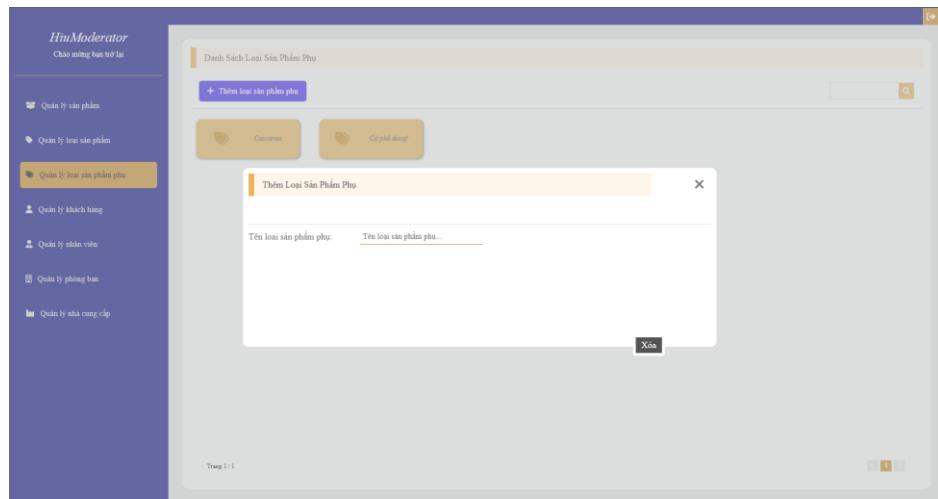
Hình 4.17: Trang chi tiết, cập nhật, xóa loại sản phẩm

- Chức năng: Cập nhật/ Xóa loại sản phẩm.
 - + Nhấn vào nút “Xóa” loại sản phẩm sẽ bị xóa.
 - + Nhấn vào nút “Cập nhật” thông tin loại sản phẩm sẽ thay đổi.

| Danh Sách Loại Sản Phẩm Phụ | |
|--|-------------------------|
| + Thêm loại sản phẩm phụ | Cascara |

Hình 4.18: Giao diện trang quản lý loại sản phẩm phụ

- Chức năng: Quản lý loại sản phẩm phụ.
 - + Nhấn vào nút “Thêm loại sản phẩm phụ” giao diện thêm loại sản phẩm phụ sẽ xuất hiện.
 - + Nhấn vào hộp tìm kiếm các loại sản phẩm phụ sẽ được lọc.
 - + Nhấn vào loại sản phẩm phụ trang chi tiết loại sản phẩm phụ sẽ xuất hiện.



Hình 4.19: Giao diện trang thêm loại sản phẩm phụ

- Chức năng: Thêm loại sản phẩm phụ mới.
 - + Nhập đủ thông tin nút “Thêm” sẽ xuất hiện.
 - + Nhấn vào nút “Thêm” loại sản phẩm phụ sẽ được lưu.

| Chi Tiết Loại Sản Phẩm Phụ Cascaraa | | | | | | | |
|---|----------|---------|-----------|-----------------|-------------------|--------------|-----------|
| Tên loại sản phẩm phụ: | Cascaraa | | | | | | |
| Cập Nhật | Xóa | | | | | | |
| Tên sản phẩm | Ảnh | Tồn kho | Giá | Loại sản phẩm | Loại sản phẩm phụ | Trạng thái | Chức năng |
| Cà Phê Bạc Xiu Hoà Tan C+ Cộng Cà Phê 1 hộp 180gr | | 25 | 58.000 ₫ | Cà phê espresso | Cascaraa | Còn hàng | |
| CÀ PHÊ ARABICA BỊCH TỐ | | 0 | 132.000 ₫ | Cà phê phin | Cascaraa | Hết hàng | |
| Cà phê hòa tan Kopiko Macchiato | | 2 | 80.000 ₫ | Cà phê hòa tan | Cascaraa | Sắp hết hàng | |
| Cà phê hòa tan 3in1 Q Express Good Morning | | 1 | 55.000 ₫ | Cà phê hòa tan | Cascaraa | Sắp hết hàng | |
| Cà phê hòa tan Wake-up sữa dâ | | 10 | 70.000 ₫ | Cà phê hòa tan | Cascaraa | Còn hàng | |
| Cà phê Hảo Hảng - Drai Farm - 500gr | | 2 | 150.000 ₫ | Cà phê phin | Cascaraa | Sắp hết hàng | |

Hình 4.20: Giao diện trang chi tiết, cập nhật, xóa loại sản phẩm phụ

- Chức năng: Cập nhật/ Xóa loại sản phẩm phụ.
 - + Nhấn vào nút “Xóa” loại sản phẩm phụ sẽ bị xóa.
 - + Nhấn vào nút “Cập nhật” thông tin loại sản phẩm phụ sẽ thay đổi.

| Tên đăng nhập | Họ và tên | Email | Số điện thoại | Giới tính | Loại khách hàng |
|---------------|------------------|----------------------------|---------------|-----------|-------------------------|
| Mhiu | Lê Hoàng Vương | Chưa xác định | 0368399902 | Nữ | Mới |
| Hiu | Nguyễn Minh Hiu | Chưa xác định | 09876543210 | Nữ | Mới |
| hieu3 | Nguyễn Minh Hiếu | minkhieu1811@gmail.com | 0393370172 | Nữ | Thân Thiết |

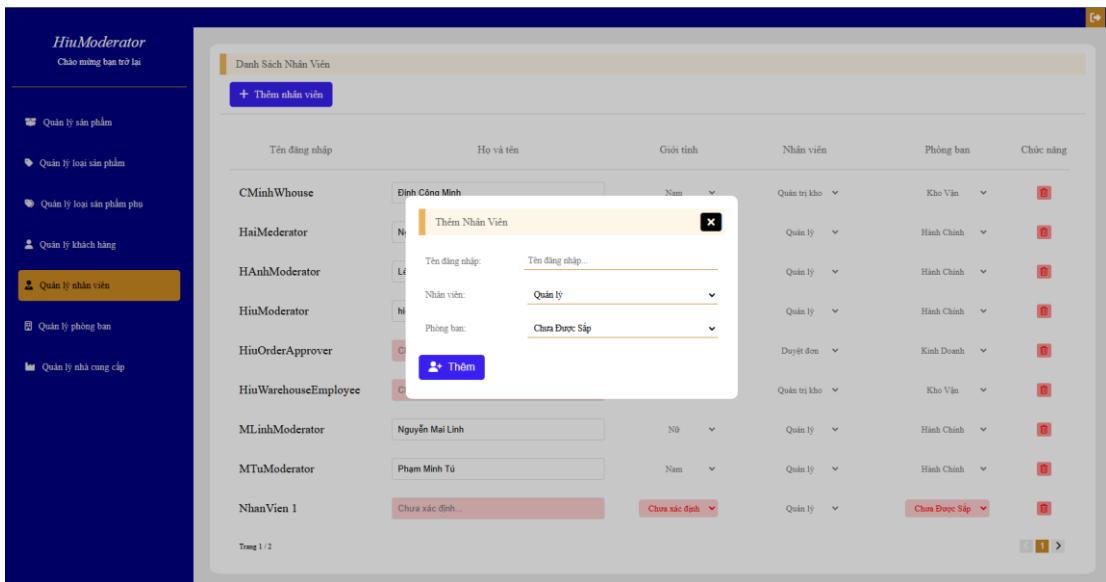
Hình 4.21: Giao diện trang quản lý khách hàng

- Chức năng: Quản lý khách hàng.
 - + Có thể chọn loại khách hàng cho khách hàng bằng cách nhấn vào dòng loại khách hàng “Mới”, “Thân thiết”.

| Tên đăng nhập | Họ và tên | Giới tính | Nhân viên | Phòng ban | Chức năng |
|----------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|----------------|
| CMinhWhouse | Đinh Công Minh | Nam | Quản trị kho | Kho Vận | Đ |
| HaiModerator | Nguyễn Văn Hải | Nam | Quản lý | Hành Chính | Đ |
| HAnhModerator | Lê Thị Hồng Anh | Nữ | Quản lý | Hành Chính | Đ |
| HiuModerator | hiu | Nam | Quản lý | Hành Chính | Đ |
| HiuOrderApprover | Chưa xác định... | Nam | Duyệt đơn | Kinh Doanh | Đ |
| HiuWarehouseEmployee | Chưa xác định... | Nam | Quản trị kho | Kho Vận | Đ |
| MLinhModerator | Nguyễn Mai Linh | Nữ | Quản lý | Hành Chính | Đ |
| MTuModerator | Phạm Minh Tú | Nam | Quản lý | Hành Chính | Đ |
| NhanVien 1 | Chưa xác định... | Chưa xác định | Quản lý | Chưa Được Sắp | Đ |

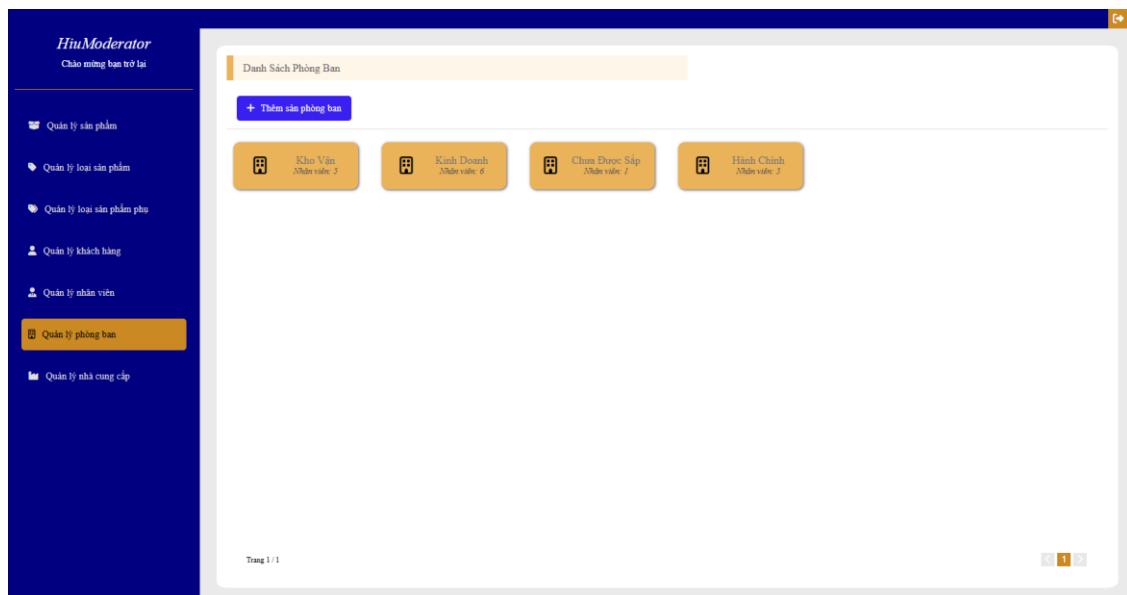
Hình 4.22: Giao diện trang quản lý nhân viên

- Chức năng: Quản lý nhân viên.
 - + Nhấn vào thêm nhân viên giao diện thêm nhân viên sẽ xuất hiện.
 - + Thay đổi thông tin nhân viên sẽ lưu lại ngay lập tức.
 - + Nhấn vào biểu tượng “thùng rác màu đỏ” để xóa khách hàng đó.



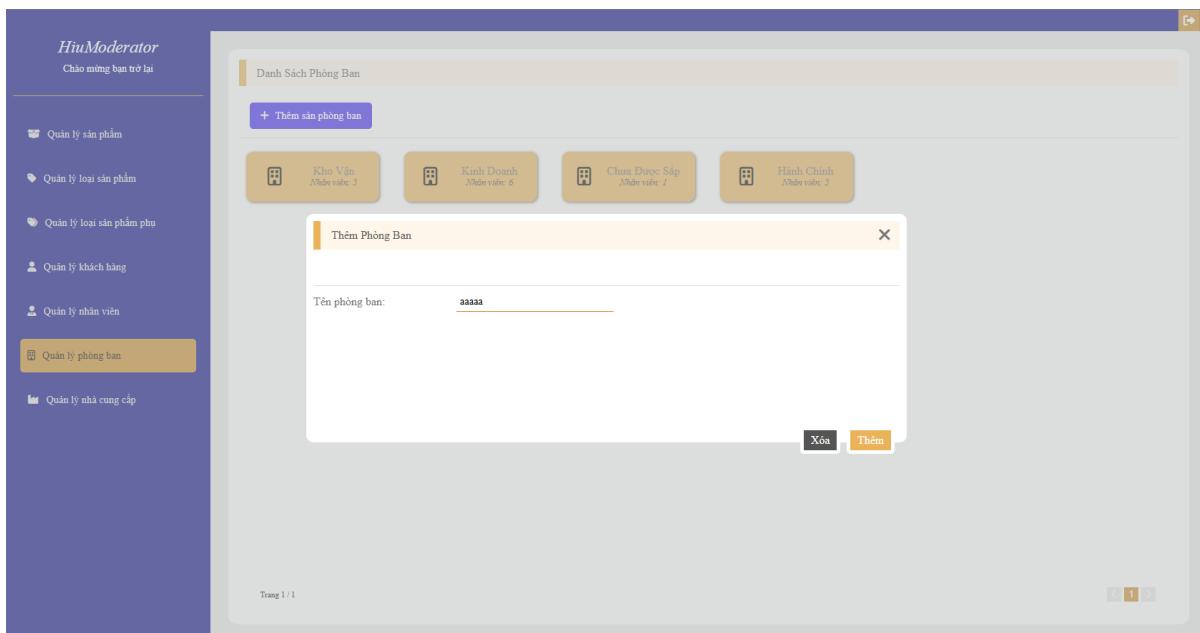
Hình 4.23: Giao diện trang thêm nhân viên

- **Chức năng:** Thêm nhân viên.
 - + Nhấn vào nút “Thêm” Nhân viên mới sẽ được lưu với phòng ban và chức vụ.



Hình 4.24: Trang quản lý phòng ban

- **Chức năng:** Quản lý phòng ban.
 - + Nhấn vào nút “Thêm phòng ban” giao diện thêm phòng ban sẽ hiện.
 - + Nhấn vào phòng ban trang chi tiết phòng ban sẽ xuất hiện.



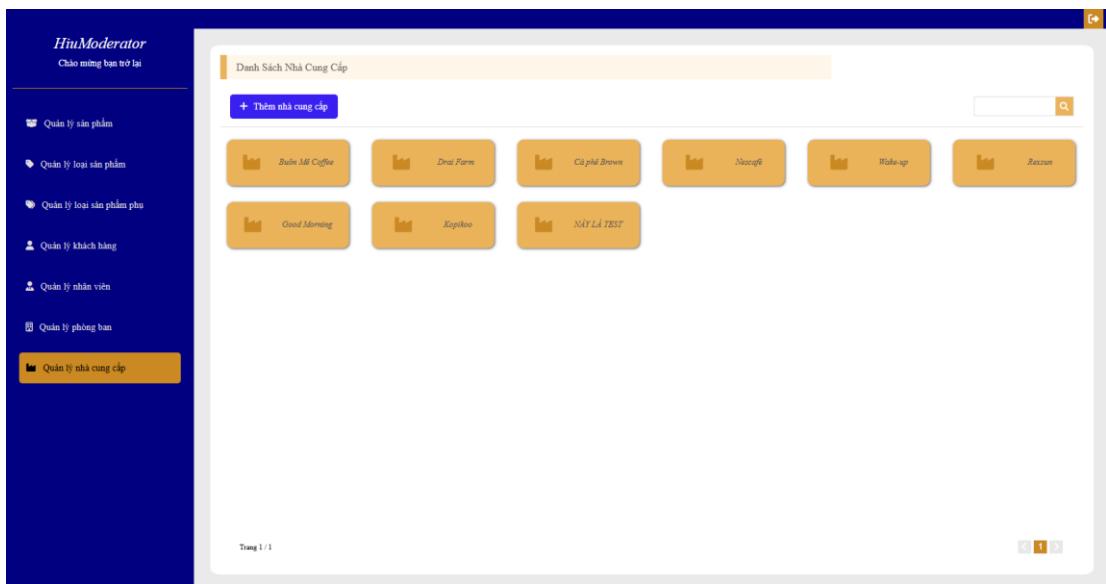
Hình 4.25: Trang thêm phòng ban

- **Chức năng:** Thêm phòng ban.
- + Nhấn vào nút “Thêm” phòng ban mới sẽ được lưu.

| Chi Tiết Phòng Ban Kinh Doanh | | | | | |
|-------------------------------|------------------|----------|-----------|------------|--------|
| Tên phòng ban | Kinh Doanh | Cập Nhật | Xóa | | |
| HieuOrderApprover | Chưa xác định... | Nam | Duyệt đơn | Kinh Doanh | [Edit] |
| QKhaiOrderApprover | Trần Quang Khải | Nam | Duyệt đơn | Kinh Doanh | [Edit] |
| THuongOApprover | Nguyễn Thị Hương | Nữ | Duyệt đơn | Kinh Doanh | [Edit] |
| THuyenOApprover | Đặng Thị Huyền | Nữ | Duyệt đơn | Kinh Doanh | [Edit] |
| TPhongOApprover | Võ Thành Phong | Nam | Duyệt đơn | Kinh Doanh | [Edit] |
| VDucOApprover | Phan Văn Đức | Nam | Duyệt đơn | Kinh Doanh | [Edit] |

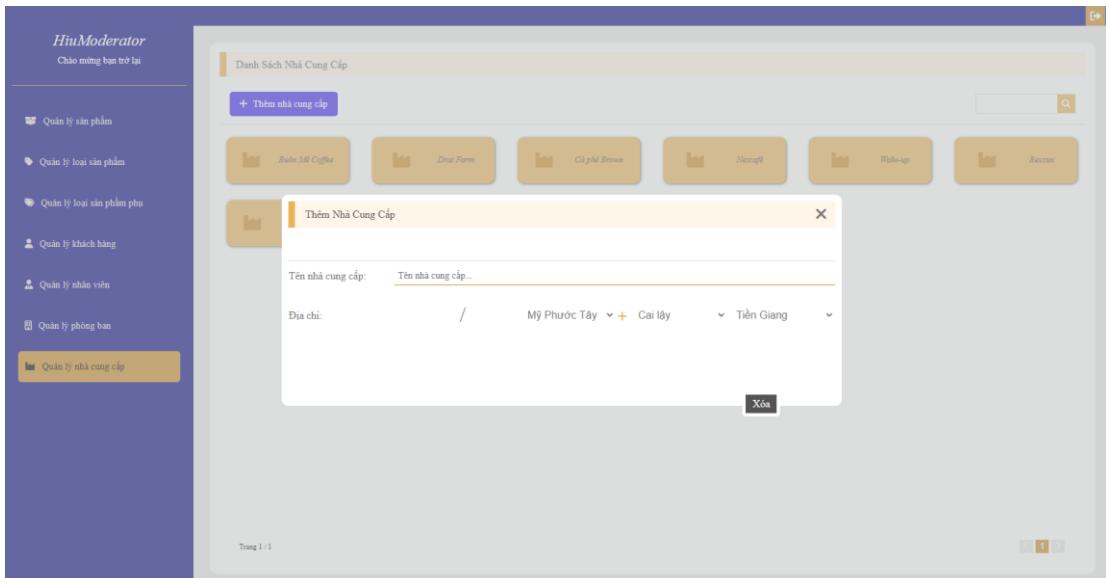
Hình 4.26: Trang chi tiết, cập nhật, xóa phòng ban

- **Chức năng:** Cập nhật/ Xóa phòng ban.
- + Nhấn vào nút “Xóa” phòng ban sẽ bị xóa.
- + Nhấn vào nút “Cập nhật” thông tin phòng ban sẽ thay đổi.



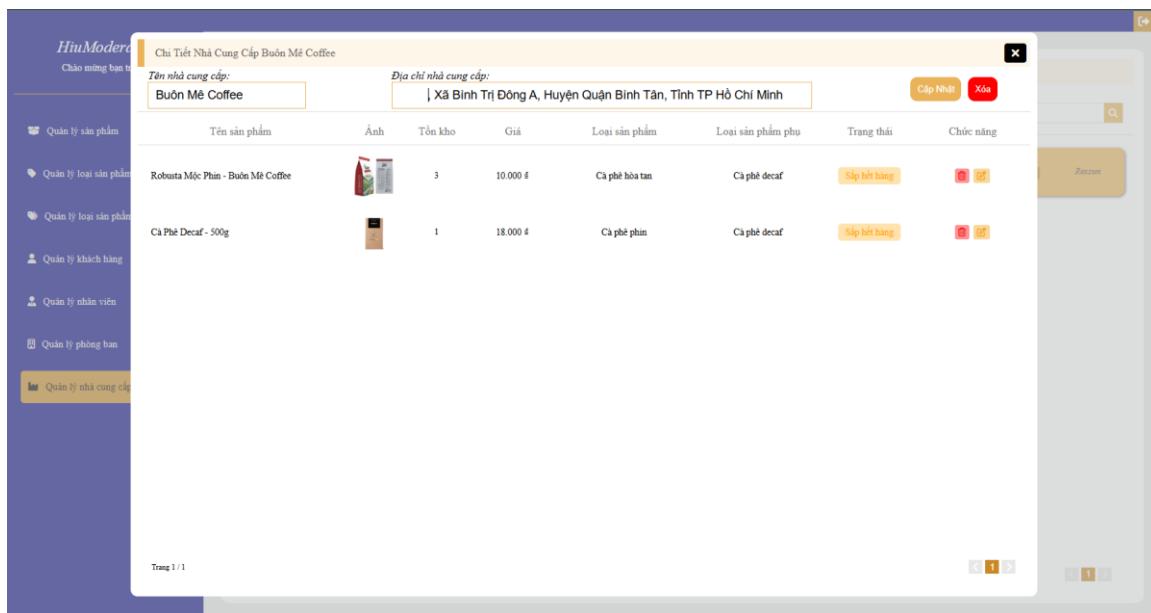
Hình 4.27: Giao diện trang quản lý nhà cung cấp

- Chức năng: Quản lý nhà cung cấp.
 - + Nhấn vào nút “Thêm nhà cung cấp” giao diện thêm nhà cung cấp sẽ hiện.
 - + Nhấn vào nhà cung cấp trang chi tiết nhà cung cấp sẽ xuất hiện.



Hình 4.28: Giao diện trang thêm nhà cung cấp

- Chức năng: Thêm nhà cung cấp.
 - + Nhấn vào nút “Thêm” nhà cung cấp mới sẽ được lưu.



Hình 4.29: Giao diện trang chi tiết, cập nhật, xóa nhà cung cấp

- Chức năng: Cập nhật/ Xóa nhà cung cấp.
 - + Nhấn vào nút “Xóa” nhà cung cấp sẽ bị xóa.
 - + Nhấn vào nút “Cập nhật” thông tin nhà cung cấp sẽ thay đổi.
- Giao diện nhân viên duyệt đơn:

| DUYỆT ĐƠN HÀNG | | | | |
|----------------|-----------|------------------|---------------|---------------------|
| Mã đơn hàng | Người đặt | Người nhận | SDT nhận hàng | Thời gian đặt |
| #34 | hieu3 | Nguyễn Minh Hiếu | 0393370172 | 08/12/2024 18:03:52 |
| #35 | hieu3 | Nguyễn Minh Hiếu | 0393370172 | 08/12/2024 18:04:00 |
| #36 | hieu3 | Nguyễn Minh Luân | 0393370172 | 08/12/2024 18:04:05 |
| #37 | Mhu | Lê Hoàng Vương | 0368399902 | 08/12/2024 18:04:23 |
| #38 | Mhu | Lê Hoàng Vương | 0368399902 | 08/12/2024 18:04:39 |
| #39 | Mhu | Lê Hoàng Anh | 0368399902 | 08/12/2024 18:04:51 |

Hình 4.30: Trang chủ nhân viên duyệt đơn

- Chức năng: duyệt đơn hàng.
 - + Nhấn vào đơn hàng cần duyệt.

| DUYỆT ĐƠN HÀNG | | | | | | |
|--------------------------------|--|-----|-----------|----------|------------|---------------|
| Mã đơn hàng | Chi Tiết Đơn Hàng #34 | | | | | Thời gian đặt |
| #34 | Tên sản phẩm | Ảnh | Giá | Số lượng | thành tiền | Thao tác |
| #35 | Cà Phê Decaf - 500g | | 18.000 ₫ | 3 | 54.000 ₫ | |
| #36 | Cà phê Hao Heng - Drai Farm - 500gr | | 150.000 ₫ | 5 | 750.000 ₫ | |
| #37 | Cà phê hòa tan 3in1 Q Express Good Morning | | 55.000 ₫ | 3 | 165.000 ₫ | |
| #38 | | | | | | |
| #39 | | | | | | |
| Tổng tiền hóa đơn: 2.396.000 ₫ | | | | | | Xuất hóa đơn |

Hình 4.31: Trang chi tiết đơn hàng

- Chức năng: duyệt đơn hàng.
 - + Nhấn biểu tượng “thùng rác màu đỏ” sản phẩm đó sẽ bị xóa khỏi đơn hàng.
 - + Nhấn vào nút “Xuất hóa đơn” hóa đơn bán hàng sẽ được xuất.
- Giao diện nhân viên quản lý kho:

| Nhân Viên Quản Lý | | Quản Lý Kho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------|--|-----------------------|-------------------------|-------------------------|----------|--------|---------|---------|---------------|---------------|-------------------|----------|---|-------|---|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--|---|-------|---|---------|-------------------------|-------------------------|--|
| Quản Lý Kho | | Thêm Kho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nhập Kho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Xuất Kho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Theo Dõi Sản Phẩm Trong Kho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vị Trí Sản Phẩm | | Danh Sách Kho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Đăng Xuất | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mã Kho</th><th>Tên Kho</th><th>Địa Chỉ</th><th>Nhân viên Tạo</th><th>Thời gian tạo</th><th>Thời gian sửa đổi</th><th>Thao Tác</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td><td>Kho C</td><td>Kế Cầu, Xã Mỹ Phước Tây, Huyện Cai Lậy, Tỉnh Tiền Giang</td><td>HieuWarehouseEmployee</td><td>2024-11-30T10:52:06.517</td><td>2024-12-17T16:42:11.957</td><td> </td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kho A</td><td>Đồi diễn Đại lý Bia Văn Hiến, Xã Mỹ Phước Tây, Huyện Cai Lậy, Tỉnh Tiền Giang</td><td>HieuDEV</td><td>2024-10-23T01:01:06.143</td><td>2024-10-23T01:01:06.143</td><td> </td></tr> </tbody> </table> | | | | | Mã Kho | Tên Kho | Địa Chỉ | Nhân viên Tạo | Thời gian tạo | Thời gian sửa đổi | Thao Tác | 4 | Kho C | Kế Cầu, Xã Mỹ Phước Tây, Huyện Cai Lậy, Tỉnh Tiền Giang | HieuWarehouseEmployee | 2024-11-30T10:52:06.517 | 2024-12-17T16:42:11.957 | | 2 | Kho A | Đồi diễn Đại lý Bia Văn Hiến, Xã Mỹ Phước Tây, Huyện Cai Lậy, Tỉnh Tiền Giang | HieuDEV | 2024-10-23T01:01:06.143 | 2024-10-23T01:01:06.143 | |
| Mã Kho | Tên Kho | Địa Chỉ | Nhân viên Tạo | Thời gian tạo | Thời gian sửa đổi | Thao Tác | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Kho C | Kế Cầu, Xã Mỹ Phước Tây, Huyện Cai Lậy, Tỉnh Tiền Giang | HieuWarehouseEmployee | 2024-11-30T10:52:06.517 | 2024-12-17T16:42:11.957 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Kho A | Đồi diễn Đại lý Bia Văn Hiến, Xã Mỹ Phước Tây, Huyện Cai Lậy, Tỉnh Tiền Giang | HieuDEV | 2024-10-23T01:01:06.143 | 2024-10-23T01:01:06.143 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Hình 4.34: Giao diện quản lý kho

- Chức năng quản lý kho
 - + Nhấn vào sửa sẽ hiển thị giao diện sửa thông tin kho.
 - + Nhấn vào xóa sẽ thực hiện thao tác xóa kho.

- + Nhấn vào ô tìm kiếm kho sẽ tìm kiếm kho theo tên.
- + Nhấn vào thêm kho sẽ hiển thị form nhập thông tin kho.

- Giao diện nhập kho:

Hình 4.35: Giao diện nhập kho

- Chức năng nhập kho
 - + Nhập thông tin số lượng sản phẩm nhập kho theo đơn hàng đã đặt.
- Giao diện xuất kho:

Hình 4.36: Giao diện xuất kho

- Chức năng xuất kho
 - + Chức năng xuất kho theo đơn hàng của khách hàng.

- Giao diện theo dõi sản phẩm trong kho:

| Mã Sản Phẩm | Tên Sản Phẩm | Số Lượng | Ngày Hết Hạn | Trạng Thái |
|-------------|---|----------|---------------------|-------------|
| 67 | Cà Phê Bạc Xiu Hoá Tan C+ Cộng Cà Phê 1 hộp 180gr | 98 | 2024-11-27T00:00:00 | Đã hết hạn |
| 17 | Cà phê hòa tan 3in1 Q Express Good Morning | 100 | 2024-12-01T00:00:00 | Đã hết hạn |
| 16 | Cà phê hòa tan Nescafé Café Việt vị Tequila | 100 | 2024-12-12T00:00:00 | Đã hết hạn |
| 18 | Cà phê hòa tan Kopiko Macchiato | 99 | 2024-12-21T00:00:00 | Sắp hết hạn |
| 3 | Cà Phê Decaf - 500g | 188 | 2025-01-01T00:00:00 | Sắp hết hạn |
| 12 | Cà phê hòa tan Wake-up sữa đá | 98 | 2025-01-01T00:00:00 | Sắp hết hạn |
| 15 | Cà phê sữa dừa Cocofé Rexsun | 100 | 2026-01-01T00:00:00 | Còn hạn |
| 4 | Cà phê Hảo Hạng - Drai Farm - 500gr | 102 | 2026-11-01T00:00:00 | Còn hạn |
| 10 | Cà phê hòa tan Nescafé 3in1 | 100 | 2027-01-01T00:00:00 | Còn hạn |
| 5 | Robusta Mộc Phin - Buôn Mô Coffee | 101 | 2027-11-01T00:00:00 | Còn hạn |

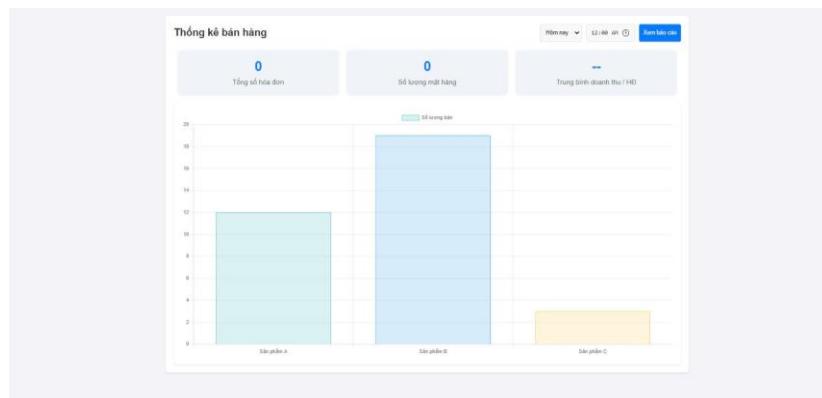
Hình 4.37: Giao diện theo dõi sản phẩm trong kho

- Giao diện vị trí sản phẩm:

| TÊN SẢN PHẨM | KHO | KỆ | Ô | SỐ LƯỢNG | NGÀY HẾT HẠN |
|---|-------|-------|---------|----------|---------------------|
| Cà Phê Decaf - 500g | Kho A | Kệ A1 | Ô 1 - 1 | 188 | 2025-01-01T00:00:00 |
| Robusta Mộc Phin - Buôn Mô Coffee | Kho A | Kệ A1 | Ô 1 - 2 | 101 | 2027-11-01T00:00:00 |
| Cà phê Hảo Hạng - Drai Farm - 500gr | Kho A | Kệ A1 | Ô 1 - 3 | 102 | 2026-11-01T00:00:00 |
| Cà Phê Bạc Xiu Hoá Tan C+ Cộng Cà Phê 1 hộp 180gr | Kho A | Kệ A1 | Ô 1 - 4 | 98 | 2024-11-27T00:00:00 |
| Cà phê hòa tan 3in1 Q Express Good Morning | Kho A | Kệ A1 | Ô 1-10 | 100 | 2024-12-01T00:00:00 |
| Cà phê hòa tan Kopiko Macchiato | Kho A | Kệ A1 | Ô 1-11 | 99 | 2024-12-21T00:00:00 |
| Cà Phê Decaf - 500g | Kho A | Kệ A1 | Ô 1-12 | 188 | 2025-01-01T00:00:00 |
| Cà phê hòa tan Nescafé 3in1 | Kho A | Kệ A1 | Ô 1-6 | 100 | 2027-01-01T00:00:00 |
| Cà phê hòa tan Wake-up sữa đá | Kho A | Kệ A1 | Ô 1-7 | 98 | 2025-01-01T00:00:00 |
| Cà phê sữa dừa Cocofé Rexsun | Kho A | Kệ A1 | Ô 1-8 | 100 | 2026-01-01T00:00:00 |

Hình 4.38: Giao diện vị trí sản phẩm

Trang thống kê doanh thu:



Hình 4.39: Giao diện thống kê

- Chức năng: thống kê doanh thu
- Cách sử dụng:
 - + Chọn ngày trên combobox.
 - + Sau đó có án nút “xem báo cáo”.
 - + Biểu đồ sẽ được vẽ thể hiện doanh thu trực quan.
 - + Sau đó có thể án nút “Xuất Excel” sẽ tạo thành 1 file Excel của ngày hôm đó hoặc trong khoảng thời gian đó.

Trang thanh toán:

Hình 4.40: Giao diện cổng thanh toán

- Chức năng: Thanh Toán Trực Tuyến
- Cách sử dụng:
 - + Nhập vào số thẻ, tên chủ thẻ, ngày phát hành
 - + Sau đó có án nút “Thanh Toán”

CHƯƠNG 5

KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu và phát triển, dự án đã hoàn thiện một hệ thống quản lý đáp ứng đầy đủ các mục tiêu đề ra. Các chức năng và giao diện chính được triển khai bao gồm:

- + *Đăng nhập, đăng xuất, đổi mật khẩu:* Đảm bảo an ninh và bảo mật cho người dùng.
- + *Quản trị người dùng: Quản lý tài khoản, vai trò và quyền hạn hiệu quả.*
- + *Quản lý danh mục:* Bao gồm các đối tượng như loại hàng, mặt hàng, khách hàng, nhân viên, phòng ban và loại hàng phụ, giúp tổ chức dữ liệu rõ ràng và dễ dàng truy xuất.
- + *Khách hàng tra cứu sản phẩm:* Hỗ trợ khách hàng tìm kiếm sản phẩm theo tên, loại hoặc loại phụ một cách linh hoạt.
- + *Đặt hàng, thanh toán, hủy hàng:* Quy trình được xây dựng mượt mà, giúp người dùng thao tác thuận tiện.
- + *Nhân viên xuất hóa đơn:* Hỗ trợ nhân viên xuất hóa đơn nhanh chóng, đảm bảo sự chuyên nghiệp trong xử lý đơn hàng.
- + *Khảo sát, phân tích, thiết kế hệ thống:* Thực hiện chi tiết nhằm đảm bảo hệ thống đáp ứng nhu cầu quản lý.
- + *Thiết kế, cài đặt cơ sở dữ liệu:* Đảm bảo khả năng lưu trữ và truy xuất dữ liệu chính xác, an toàn.
- + *Quản lý kho:* Hỗ trợ quản lý và theo dõi tình trạng kho hàng hiệu quả.

Trong giai đoạn phát triển, nhóm đã tiến hành khảo sát, phân tích và thiết kế hệ thống một cách chi tiết, đồng thời thực hiện xây dựng cơ sở dữ liệu để đảm bảo khả năng lưu trữ và truy xuất dữ liệu chính xác, an toàn. Nhóm cũng hoàn thành các yêu cầu về khảo sát, thiết kế hệ thống, cũng như cài đặt và kiểm thử hệ thống để đảm bảo tính ổn định.

Những kết quả đạt được không chỉ đáp ứng các yêu cầu đặt ra mà còn thể hiện sự nỗ lực, hợp tác hiệu quả của cả nhóm trong suốt quá trình thực hiện. Đây là nền tảng quan trọng để tiếp tục cải tiến và phát triển hệ thống trong tương lai, hướng tới một giải pháp quản lý hoàn thiện và tối ưu hơn nữa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- [1] Hoàng Thị Liên Chi, Nguyễn Văn Lẽ, *Giáo trình cơ sở dữ liệu*, Khoa CNTT, 2021
- [2] Phạm Nguyễn Cường - Nguyễn Trần Minh Thư – Hồ Bảo Quốc, *Giáo trình Phân tích thiết kế hệ thống thông tin theo hướng đối tượng*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, 2022.
- [3] Khoa CNTT, Bài giảng Thực hành Phân tích thiết kế HTTT, Lưu hành nội bộ, 2023.
- [4] Nguyễn Văn Ba, Phát triển hệ thống hướng đối tượng với UML 2.0 và C++, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà nội, 2023.
- [5] Đoàn Văn Ban - Nguyễn Thị Tĩnh, Giáo trình Phân tích thiết kế hệ thống hướng đối tượng bằng UML, Nhà xuất bản Đại học sư phạm, 2015.

Tiếng Anh

- [6] Joseph D. Booth, *Angular succinctly*, 2019.

Website

- [7] <https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html>
- [8] <https://www.w3schools.com/>
- [9] <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-8.0>